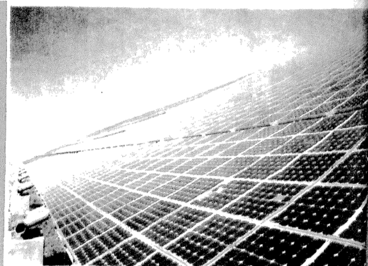
العلم

العدد ١٤٥ ابريل ١٩٨٨

▲ بالونات الهواء الساخن



◀ الطاقة الشمسية

● صناعة البروتين من البترول ●

● توليد الكهرباء من طاقة الرياح ●

● نعم الاسبرين مفيد ولكن اضراره كثيرة ●

تعقيم التربة بالطاقة

الثمن خمسة وعشرون قرشا

أحسن لبن للطفل... لبن الأم



المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال

٢٠ (٢) شارع جمال الدين ابو المحاسن - جاردن سيتي - القاهرة

يناشد الأمهات
الرضاعة الطبيعية لأطفالهن

العلم هو الخاصية المميزة للانسان

د/ كارم السيد غنيم

يرفع الله سبحانه قدر العالمين باياته ، فهم القادرون على فهم اوامره ، وهم الذين كلما ازدادت معرفتهم بها ازداد قربهم من ربهم وادراكهم لمقاصد كلامه العزيز « وتلك الامثال نضربها للناس ومايعقلها الا العالمون » (العنكبوت/ ٤٣) والفضل فى علمهم هو فى الاصل راجع الى مولاهم عز وجل ، فهو سبحانه الذى وهبهم القدرة على ادراك العلوم وفهم اسرار الايات ، وقمة البشر هو رسول الله محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم ، ومن ثم فإننا نجد الحق تبارك وتعالى يقول فى شأنه « وانزل الله عليك الكتاب والحكمة وعلمك مالم تكن تعلم ، وكان فضل الله عليك عظيما » (النساء ١١٣) ويمتن الله عز وجل على عباده المؤمنين فيقول : «كما ارسلنا فيكم رسولا منكم يتلو عليكم اياتنا ويزكيكم ويعلمكم الكتاب والحكمة ويعلمكم مالم تكونوا تعلمون ، فاذكرونى اذكركم واشكروا لى ولاتكفرون (البقرة/ ١٥١ ، ١٥٢) ولقد كانت الخاصية التى ميز الله بها ادم وذريته هى «العلم» «قال يادم أنبئهم باسمائهم فلما انبأهم بأسمائهم .. « البقرة/ ٣٣) ، فاصبحت صفة العلم هى الخاصية المميزة للانسان عن سواه ، وهكذا لايتميز الانسان الا بما اوتى من علم . وأما رسول الله صلى الله عليه وسلم فسنته زاخرة بما يرفع أهل العلم ويعلى قدرهم وفى نفس الوقت يحملهم مسئولية جسيمة ، تلك هى قيادة البشرية وريادة الانسانية . ومن المأثور عنه صلى الله عليه وسلم ماورواه ثابت (من أحب أن ينظر الى عتقاء الله من النار فلينظر الى المتعلمين ، فوالذى نفسى بيده ، مامن متعلم يختلف ـ أى يقصد ـ الى باب عالم الا كتب الله له بكل قدم عبادة سنة ، وبنى له بكل قدم مدينة فى الجنة ، ويمشى على الارض ، والارض تستغفر له ، ويمسى ويصبح مغفورا له ، وشهدت الملائكة لهم بأنهم عتقاء الله من النار) . وانه لمن المعلوم لدى العقلاء خير العلم ماعمق صلة العبد بربه وبنى جنسه ، وحدد له موقعه من الكون ونبهه الى آيات الله المنظورة ، كما أعانه على فهم آيات الله المنظورة ، كما أعانه على فهم آياته المسطورة .

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٣٩٢٣٧٤٩
منطقة لبنان ١٥٠ ليرة

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ -,٣ جنيهات
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى -,٤ جنيهات
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية -,٥ دولارات امريكية
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية -,١٠ دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

اخبار العلم

المؤتمر العالمى لخدمات وهندسة المعلومات المعالجة بالكمبيوتر

لاول مرة فى تاريخ فرنسا سوف تستضيف المؤتمر العالمى السادس لصناعة خدمات المعلومات الالية المعالجة بالحاسب الالى ، وذلك فى الفترة من ١٩ إلى ٢٢ ينيو ١٩٨٨ .

ينظم المؤتمر هيئة « ECSA » (الاتحاد الاوروبى لخدمات الكومبيوتر) بمساندة إتحادات عالمية أخرى مثل « ADAPSO » أدابسو من الولايات المتحدة ، CADAPSO كادابسو من كندا ، JISA من اليابان وجنوب شرق أسيا . والمتوقع أن يشهد المؤتمر تجمعا لما بين ١٣٠٠ - ١٥٠٠ مشترك بالعاصمة باريس .

ويتسم هذا التجمع بسمات أهمها :

- سيقوم بافتتاح المؤتمر رئيس جمهورية فرنسا السابق ، فاليرى جيسكار ديستان .
- مناقشات ومداولات على أعلى مستوى حول الموضوعات الهامة المتعلقة بمستقبل وتطور أنشطة نظم المعلومات الالية للكومبيوتر .
- إستخدام الانجليزية كلغة رسمية للتداول بالمؤتمر مع ترجمة فورية الى الفرنسية من أجل خلق إنطباع باقى الأثر فى وجدان الاعضاء المشتركين .

تتولى الغرفة النقابية الفرنسية «سينتيك إنفورماتيك» وهى عضو فى هيئة ECSA ، تنظيم استقبال على مستوى عال بقصر فرساى للترحيب بالسادة أعضاء المؤتمر . وتولى هذه الغرفة إهتماما بالغا بتوفير الظروف التى تكفل نجاح المؤتمر وتترك أثرا دائما بين المشتركين من الفرنسيين والأجانب هذا إلى جانب إهتمامها الخاص بأن يستقر فى وعى هذا التجمع أن صناعة الخدمات بالمعلومات الالية المدعومة بالكومبيوتر قد بلغت فى فرنسا مستوى رفيع من الأداء ، وذلك من واقع إحتلالها للمرتبة الثانية بين دول العالم فى هذا المضمار التكنولوجى ، بعد الولايات المتحدة الامريكية مباشرة .

● ● ●

الجديد فى عالم السيارات

لقد اشتركت سيارة السباق بيجو « ٢٠٥ تربو ١٦ » للمرة الاولى بقيادة «ارى فاتانين» فى رالى الفراعنة الذى جرى فى أكتوبر الماضى ، فحصلت على المرتبة الأولى وكان ذلك إنتصارا مرموقا أسهمت فيه المؤسسة المصنعة للسيارة واتضح أثره فى دعم شهرة السباق والنهوض بسمعته على المستوى العالمى فضلا عن أبراز سمعة مصر وقدرتها على تنظيم هذا النوع من السباقات .

والان ماذا عن المستقبل ؟

سوف تحقق للمرة الثانية الاشتراك فى «رالى الفراعنة» كما تشارك فى كل مظهر من المظاهر المقامة بالقاهرة التى تمثل حدثا هاما على مستوى الشرق الأوسط كله ،

العدد ١٤٥ ابريل ١٩٨٨

فى هذا العدد

حيث يتم إدخال الطراز الحديث «بيجو ٤٠٥» وذلك الطراز الذى يجمع بين عديد من أهم الجوائز العالمية والحاصل بوصفه «سيارة عام ٨٨» على أعلى نقاط أمكن تسجيلها بما فى ذلك الميدالية الذهبية للقيادة بجمهورية ألمانيا الفيدرالية . فضلا عن الترحيب الحار الذى قوبلت به السيارة من قبل الجمهور .

لقد جاء طراز «بيجو ٤٠٥» واعدا بالامانى مدعما بمواصفات الاتقان والمتانة متميزا بعوامل الصمود والاحتمال ، فكان لابد أن تتضافر تلك المزايا لتلبى الرغبات طالما انتظرها المصريين .

ولتكون شاهدا على الارادة الفولاذية لـ «ليجو» المركبة المحببة لقلوب المصريين فى تطوير نفسها : طراز ٤٠٥ التى تغطى الانماط المقترحة «GL - GR - SR» بقوة محركات (١٣٠٠-١٦٠٠-١٩٠٠)

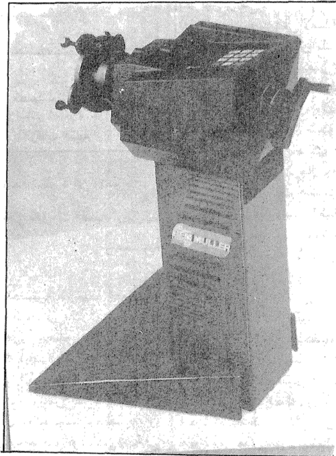
وتجدر الاشارة بهذا الصدد بأن «بيجو» والى إتصالاتها بالسلطات المصرية بهدف الاسهام الفعال فى النهوض بصناعة السيارات بها الى جانب الاشتراك فى دعم الشبكة الصناعية المتاحة بجمهورية مصر العربية .

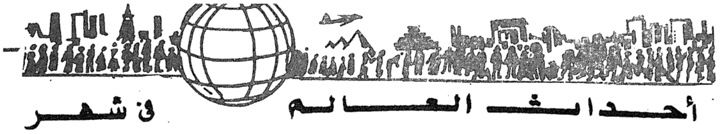


● ● ●

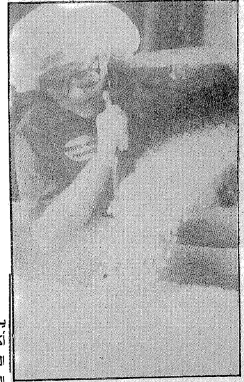
ضبط توزان العجلات إليكترونيا بدون تيار كهربى

ابتكر خبراء الفرنسيين لمؤسسة «BEM MULLER» اخر صيحة فى تشكيلة المعدات الخاصة بضبط توازن العجلات يسمى «بيم مولر ١٦٠٥» الذى يعمل بواسطة كومبيوتر صغير كمنظم لتوازن العجلات بادارة يدوية ، وهو خاص بالعربات الخفيفة والدراجات النارية (موتوسيكلات) ويتسم بالدقة المتناهية وسرعة التشغيل كما أنه سهل النقل ولا يحتاج لتثبيت أو لتيار كهربى حيث تتم التغذية بواسطة بطاريات ١,٥ فولت ، بالاضافة الى تزويده بمعالج صغير يتولى مهام الرقابة ومعايرة السيارة اليا إذ يمكن بعملية واحدة الحصول على قيمتى الوزن والوضع لثقل الدوران بالداخل والخارج وتسجيلهما على لوحة رقمية .





أحداث العالم فى شهر


الاسبرين ، أكثر العقارات الدوائية شيوعا وارخصها ثمنا فى العالم ، والذى اثبتت الدراسات الحديثة انه يقلل من الاصابة بالازمات القلبية

STAR

- بعد الضجة المثيرة عن الاسبرين كعلاج للازمات القلبية
- نعم الاسبرين مفيد ، ولكن له ايضا اضرارا شديدة
- ضرورة استشارة الطبيب قبل البدء فى العلاج
- تكنولوجيا الفضاء لعلاج امراض القلب

بعد الضجة المثيرة عن الأسبرين كعلاج للازمات القلبية .

طبقا لاحصائية نشرتها الجمعية الأمريكية للقلب ، فإن أكثر من مليون و ٥٠٠ ألف أمريكى يصابون بالأزمات القلبية سنويا فى الولايات المتحدة وأن ٥٤٠ ألف منهم سوف يلاقون حتفهم قبل أن يصلوا للمستشفيات . ونفس الشىء يحدث فى مختلف دول العالم بنسب مختلفة ، وإن كانت الولايات المتحدة تنفرد بأعلى نسبة فى الاصابة والموت بسبب أمراض القلب ، الذى يعتبر القاتل رقم واحد هناك .

ولعشرات من السنين كان الأطباء يحاربون إرتفاع ضغط الدم ، الذى يعتبر أكثر العوامل خطورة فى الاصابة بأمراض القلب . ولشدة الخوف من ذلك المرض القاتل لجأ ملايين الأمريكيين إلى الحد لأقصى درجة من نسبة الدهون والكولسترول فى الطعام . وبذلك تم فى السنوات الأخيرة تقليل نسبة الاضافة بالأمراض القلبية إلى حد كبير . وكذلك كفت نسبة كبيرة من الرجال والنساء عن التدخين . وخلال العشر سنوات الماضية قل عدد الموتى بالأزمات القلبية بحوالى مائة ألف شخص . ومن الممكن أن يزداد هذا العدد لو استخدم الأسبرين بطريقة صحيحة .

والغريب فى الأمر ، أن أبقراط من أكثر من ٢٣٠٠ عام أخبر تلاميذه من أن مضغ أوراق شجرة الصفصاف يخفف من الالام ، وعلى الأخص الام النساء عند الوضع . وبعد ذلك بوقت طويل قام العلماء باستخلاص المادة الفعالة من أوراق ولحاء شجرة الصفصاف ، والتى كان لها تأثير للألم . ومن هذه المادة تم صنع الأسبرين ، وبعد ذلك إشتهر الأسبرين بأنه أكثر العقارات الدوائية أمانا وفائدة .

وعلى الرغم من مضى أكثر من شهرين على التقرير الذى نشر فى صحيفة نيو إنجلاند الطبية بالولايات المتحدة ، والذى أثار ضجة علمية وطبية واسعة ، والذى أشار بأن الأسبرين يساعد أيضا على منع أخطر تهديد لصحة الانسان فى العصر الحديث ، وهو الأزمات القلبية ، فإن الصحافة الطبية فى مختلف دول العالم لا تزال تتحدث عن الأسبرين أكثر العقارات الدوائية شيوعا فى العالم وأقلها سعرا . حتى أن إحدى الصحف أطلقت عليه إسم الدواء المعجزه .

نعم الأسبرين مفيد ، ولكن له أيضا أضرار شديدة .

ومع أن الأسبرين إشتهر بأنه أكثر الأدوية أمانا ، إلا أنه من الضرورى للذين يرغبون فى تعاطيه لتقليل فرصة الاصابة بالأزمات القلبية أى يقوموا بإستشارة الطبيب أولا . فالأسبرين لا يصلح لكل شخص . فإن العقار من الممكن أن يحدث الغثيان ، والنزيف الداخلى ، ويزيد من حدة

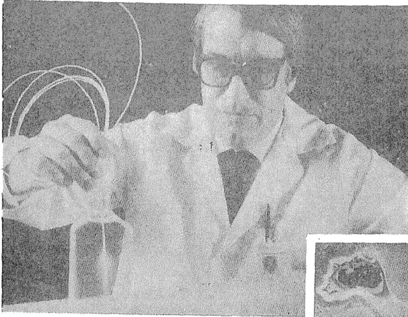
القرح المعوية ، وعلى سبيل المثال ، فإنه يمكن أن يزيد من فرصة الاصابة بالأزمات القلبية بسبب النزيف الدموى . وكذلك ، فإن بعض الناس مصابين بالحساسية وتحدث لهم صدمة شديدة لو تعاطوا الأسبرين . وقد ثبت أيضا صلته بمرض «راى» ، وهو مرض نادر يصيب الأطفال ، وفى بعض الأحيان يكون ذلك المرض قاتلا .

وللذين يستطيعون تعاطى الأسبرين يقدم الأطباء هذه النصائح :-

● الأسبرين ليس دواء سحريا . فالتوقف عن التدخين يعتبر إزالة أكبر خطر من الممكن أن يؤدى للاصابة بالأزمات القلبية ، وتعاطى الأسبرين ليس بديلا عن الكف عن التدخين . أو تخفيض معدلات الكولسترول . أو ممارسة الرياضة . ويقول الدكتور كلود لينفانت مدير المعهد القومى للقلب والدم والرئة : «إن الأسبرين سوف لا يزيل العوامل الخطيرة التى تسبب الأزمات القلبية .. إرتفاع ضغط الدم ، وارتفاع معدلات الكولسترول فى الدم» .

● وقرص الأسبرين العادى يحتوى على ٣٢٥ مللى من المادة الفعالة . والدراسات والأبحاث الجديدة تشير إلى أن تعاطى حبة واحدة من الأسبرين يوما بعد يوما تعتبر جرعة كافية . أما إبتلاع أكثر من ذلك فسوف لا يفيد . ويقول الدكتور صموبل جولدهابر أستاذ أمراض القلب بجامعة هارفارد : «لا توجد فائدة إضافية إذا تناول الشخص حبة كل يوم . وكل الذى سوف يحدث زيادة فرصة الاصابة بالاثار الجانبية للعقار» . وفى الحقيقة ، فإن كثيرا من الخبراء الذين إشتركوا فى الدراسة يعتقدون أن تناول الأسبرين بكمية أكثر من اللازم ، من الممكن أن تضيع فائدته لتقليل نسبة الاصابة بالأزمات القلبية .

● والأسبرين من الممكن تعاطيه على هيئة حبوب نقية ، أو مغلفة أو ممزوجة بعقار آخر مثل الأسبرين الممزوج بمضاد للحموضة للحد من نزيف المعدة . والأسبرين المكسى أو المغلف يدخل إلى المعدة بدون أن يتفتت أو يذوب ، ثم يدخل



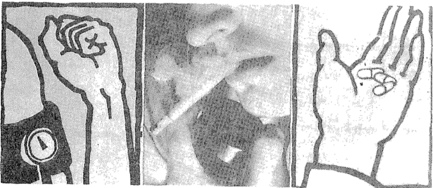
الدكتور جيمس فورستر الذى يقوم حاليا باجراء التجارب على استخدام جهاز ليزر بالاشعة الباردة لازالة الجلطات من الشرايين المسدودة .



DENISE HOFFER WHITING—NIKON CO.

إلى الأمعاء الدقيقة حيث يذوب بدون إحداث أى ضرر . ولمساعدة المرضى على تذكر مواعيد تعاطيهم جرعات الأسبرين لجأت بعض مصانع العقارات الدوائية إلى إنتاج عبوات جديدة محددا عليها مواعيد تعاطى الاسبرين . ومع أن الأنواع الأخرى من مزيلات الألم لم تشملها الدراسة ، مثل عقاقير إيبو بروفين .. أدفيل ، ونوبرين ، إلا أنها من الممكن أن يكون لها تأثير فى منع تكوين الجلطات الدموية .

● كما صرح الاطباء ، بأن اسيتاميتوفين المادة الفعالة فى عقار تيلينول والعقارات الأخرى القاتلة الألم التى لا تنتمى للأسبرين ليس لها تأثير فى منع الجلطات الدموية ولا تقدم الحماية التى يقدمها الأسبرين لمرضى القلب .



الاسبرين ليس بالدواء السحرى ، فإن التدخين وارتفاع ضغط الدم يلعبان دورا هاما فى الاصابة بالازمات القلبية ، والكف عن التدخين وعلاج ضغط الدم المرتفع يقللان ايضا من مرض الاصاب بالازمات القلبية .

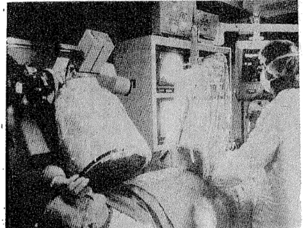
ضرورة إستشارة الطبيب قبل البدء فى العلاج .

وحتى وقت قريب كان أطباء القلب يعتقدون أن ضيق الشرايين نتيجة لوجود تراكمات «بليك» هو سبب النوبات القلبية ، وكان يؤدى أيضا لاختلال ضربات القلب والأزمات القلبية . وداخل وحدات الانعاش القلبية كان المرضى يعالجون بعقارات مخدرة مثل ليدوكاين للعمل على إسترخاء عضلات القلب المضادة ولمنع إضطراب نبض القلب . ولو حدث توقف للقلب ، كانت تستخدم الصدمات الكهربائية لاعادته للحركة ثانيا .

ولكن فى أوائل هذه الحقبة توصل الباحثون إلى أن الجلطة هى السبب الرئيسى لمعظم النوبات القلبية . وعن طريق استخدام طريقة «أنجيوجرافى» حيث يتم إدخال أنبوبة رفيعة من خلال أحد الشرايين وحقن صبغة فى القلب لاظهار الشرايين فى صور الأشعة . ووجد الدكتور ماركوس دى وود بمركز القلب المقدس الطبى فى سبوكين بواشنطن أن الأطباء يمكنهم رؤية الجلطة فى شرايين ٨٧ فى المائة من المرضى خلال أربع ساعات من تعرضهم لاعراض الأزمة . وأدى ذلك الكشف إلى إستخدام عقاقير فعالة لاذابة الجلطات عند المصابين بالازمات القلبية الحادة .

والصفائح الدموية من الممكن أن تسبب تكوين الجلطات فى الدم عن طريق إلتصاقها ببعضها البعض . وهنا تظهر فائدة الأسبرين يساعد على عدم تكون الجلطات لأنه يقلل من لزوجة الصفائح الدموية . وهو يقوم بذلك عن طريق منع إنتاج «بروستاجليندز» . وهى هورمونات طبيعية تعمل على لزوجة الصفائح الدموية ، بالاضافة الى أنها تعمل على إستثارة الألم ، والالتهاب ، ورفع درجة حرارة الجسم . وهذه هى الأسباب الأخرى لتعاطى الأسبرين .

وأظهرت العديد من التجارب ، على أن الأسبرين يؤثر على وظائف الصفائح الدموية عند المرضى الذين تعرضوا من قبل لأزمة قلبية ، أو تعاودهم آلام الصدر ، أو «أنجينا» وهو ألم فى الصدر يدل على مرض قلبى مزمن ، ونفس الشيىء بالنسبة للنقطة «ستروك» والتى تحدث نتيجة إنسداد الشرايين الموصلة للمخ . وأظهرت الدراسات على أن الأزمات القلبية الثانية تناقصت بنسبة ٢١ فى المائة ، كما أن نسبة الموت بصفة عامة قد تناقصت بنسبة ١٥ فى المائة نتيجة لتعاطى الأسبرين . كما بينت الدراسات ، على أن الأسبرين من الممكن أن يساعد على منع الأزمات القلبية عند الأشخاص الأصحاء .



يساعد الاسبرين ايضا على علاج المصابين بامراض القلب المزمنه «أنجينا» .

ومن جهة أخرى فقد أثبتت الدراسات أيضا ، أن النزيف الدموى المخى ، وهو نوع من الأزمات من الممكن حدوثه عند حدوث إعاقة لتجلط الدم كانت نسبة مرتفعة بنسبة ضئيلة عند الذين يتعاطون الأسبرين . وهذا الأمر متوقع حدوثه إذا أخذ فى الاعتبار تأثير الأسبرين على تجلط الدم . وهذا الأمر يدعو للتحذير من تعاطى الأسبرين للأشخاص الذين عندهم قابلية أو إستعداد للنزيف . ويشمل ذلك الذين يعانون من القرحة المعوية .

ووجد الباحثون أيضا ، على أن تعاطى جرعات كبيرة من الأسبرين ، مثل أكثر من حبة واحدة فى اليوم ، من الممكن أن يؤدى إلى مضاعفة هذه الأعراض ، ولا يؤدى إلى تقليل الاصابة بالأزمات القلبية . وفى الواقع ، فإن الجرعات الزائدة من الممكن أن تؤدى إلى تضاؤل أثر الأسبرين كعامل مضاد لتجلط الدم .

تكنولوجيا الفضاء لعلاج أمراض القلب .

وبالنسبة لكثير من الأطباء ، فإن إستخدام العقاقير المضادة للتجلط لعلاج الأمراض القلبية يعتبر شيئا مثيرا ، مثل دور الأسبرين فى الوقت الحاضر . ومنذ سنوات قليلة كان الأطباء السوفييت ، والألمان هم أول من قاموا بعلاج ضحايا الأزمات القلبية بواسطة عقار «ستربتوكينيز» المضاد للتجلط ، عن طريق قنطرة مرنه تم إدخالها إلى أحد شرايين القلب .

وفى الوقت الحاضر تجرى التجارب لتطوير طرق أخرى لتنظيف الأوعية الدموية . مثل إستخدام تكنولوجيا الكواكب . ويقوم الدكتور جيمس فورستر بمركز سيدار – سيناى الطبى بمدينة لوس أنجلوس بتجارب على إستخدام الليزر البارد ، والذى يمكن لأشعة ضوئه المكثفة أن تزيل كساء رأس عود الكبريت بدون أن

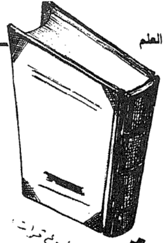


الوقت من ذهب .. أطباء الطوارىء بالمستشفى يسرعون بأحد ضحايا الازمات القلبية الى وحدة العناية بالقلب .

تشعله . وحتى الان فقد قام الدكتور فورستر وزملائه بإستخدام جهاز ليزر «إكسيمار» لعلاج عشرة من المرضى المصابين بشرايين الأرجل المسدودة .

ويعتقد الدكتور فورستر ، أن الليزر سيحل قريبا محل جميع الوسائل السابقة لازالة الجلطات من الشرايين فى الأرجل . ولكن سيحتاج الأمر لبعض الوقت قبل إستخدام الليزر لتسليك شرايين القلب . والمشكلة الأساسية التى يحاول الباحثون التغلب عليها الان ، أن نبضات القلب تجعل من الصعب تصويب أشعة الليزر بدون المخاطرة بإختراق جدار شريان القلب .

وفى مركز جامعة ديوك الطبى ، يقوم الباحثون بإجراء التجارب على جهاز للجراحة الميكروسكوبية ، والذى يقوم بإزالة الجلطات من الشرايين المسدودة بواسطة مشرط دوار مثبت على نهاية قنطرة . ومثل جهاز الليزر فلا يزال الجهاز يستخدم لازالة الجلطات من شرايين الأرجل . ولكن الباحثون يتوقعون أن يصبح الجهاز الجديد جاهزا للاستخدام لتسليك شرايين القلب خلال عام أو عامين على أكثر تقدير .



قــــرأت لـــك

الانسـان حقا لايموت

للراحل د/عبد المحسن صالح
اعداد : م . زكريا صالح

● فى المبادىء الراسخة التى تقوم عليها شرائع الكون والحياة ان يحل الجديد دائما محل القديم ، وفى هذا الاحلال فكرة وعدل ، وفيه ايضا خير وفضل ..

وعلى نفس هذا المبدأ نشأت فكرة الموت والحياة ليس فقط على مستوى الانسان أو غيره من الكائنات التى تشاركها الحياة على هذا الكوكب ، بل على مستوى الجسيمات والذرات والجزئيات والكواكب والنجوم والمجرات ..

● وفى هذه الدراسة سوف نركز حديثنا فى معنى الموت فى الانسان خاصة .. والكائنات الاخرى عامة ، ولكى ندرك المعنى الذى اتخذناه عنوانا لهذه الدراسة الى أن الانسان لايموت ، كان لابد ان تكون نظرتنا الى مايجرى على كوكبنا نظرة شاملة جامعة ، ومنها ستعرف أن الحياة حقا لاتموت ، لان الموت والحياة سمتان متلازمتان لهدف كبير فمن خلالها نتبع ظاهرة التجدد والتغير ليكون التطور الى الارقى دائما ..

● ولكى تتضح لنا ابعاد هذه المسرحية القائمة على ارضنا ، ونراها برؤية اوسع واعمق واشمل فلا اقل من تقديمها بطريقة تصورية ، ولنتخيل ان هناك كائنا عاقلا ينزوى فى مكان ما بالفضاء ، ثم راح ينظر الى الارض من بعيد بمنظار يقرب له البعيد ويكبر الصغير ، ولنفترض ان هذا الكائن لايتأثر بمرور الزمن ، بل يبقى على حالة وهو يرقب كوكبنا لعشرات او مئات الالوف من السنوات الماضية او ربما القادمة .. عندئذ سيرى مخلوقات كثيرة مختلفة كما نرى نحن مثلا صور الحياة الدقيقة تحت العدسات ولا شك انه سيرقب من بينها مخلوقات تسير قائمة ومنتصبة على شعرتين دقيقتين (هما الانسان) وبينها مايجرى على شعرات اربع (اى الحيوانات الاخرى التى تمشى على اربع) ومنها مايحلق فى جو الكواكب بهدبين او شعرتين (اجنحة الطيور) ومنها مايزحف على هيئة خيوط دقيقة (الافاعى) .. الخ .

المهم ان صاحبنا هذا يرى طوفانا دافقامن حياة مختلفة وهو بهذه المعايير لا يستطيع أن يميز بين نساء ورجال . أو بين شيوخ وشباب ولافلانا من فلان .. الخ كل مايستطيع تمييزه غير الاف السنين هو دوام هذه المخلوقات وانتشارها فى الزمان والمكان ، وقد تزيد اعدادها او تنقص على حسب الظروف السائدة على الكواكب ، او قد يراها تتجمع وتتفرق ثم تختفى حينا وتظهر حينا اخر مابين راحة ونشاط ..

● ويظل هذا الكائن يرقب ويرقب .. والحياة بكائناتها تسير وتسير .. وعندئذ قد ينفذ صبره ويتخلى عن منظاره وبعدها قد يشحذ فكره ويقدح ذهنه ويلخص ماراة فى عبارة واحدة قد تكون هكذا « ان مخلوقات هذا الكوكب لاتموت ولاتفنى بمرور الزمن .. انها تبدو وكأنما هى خالدة !

● وهو على حق فيما استنتج ، لان نظرته بعيدة والثاقبة والشاملة قد ركزت على الانواع لا الافراد وطبيعى اننا نعتبر

نظرته - بالنسبة لنظرتنا - خاطئة رغم ان نظرتنا هى القاصرة ، فعيب الانسان الفرد انه يركز كل الحياة فى شخصية ويحاول جاهدا ان يحافظ على ذاته من الموت لان معنى الموت - بالنسبة له - يعنى موت كل شيء يتصل بوجوده على هذا الكوكب .. عطائه وماله وكيانه واحساسه ، وكأنه بالموت لم يكن ، رغم ان كل شيء يسرى بعد ذلك سريانه الطبيعى لان الحياة لاتتوقف لاحد ، ولاكذلك الزمن ، فلقد انتهى الزمن فيه هو ، لكن الزمن ذاته لايزال يمضى بمخلوقاته ، ويتعاقب بليله ونهاره لغايات اسمى واهداف اعلى وافكار ارقى .. ولن يتأتى إلا بموت يعقبه حياه .. او اختفاء القديم ليحل محله الجديد ..

● ولاشك ان الزمن يلعب لعبته الازلية على مسرح الحياة المنصوب على كوكبنا فتظهر عليه ممثلون ويختفى اخرون ، ولكل واحد منا دوره فى المسرحية ، وقد يطول دوره وقد يقصر وقد تكون حياته مؤثرة وقد تكون عابرة .. لكن الشيء الهام حدا ان الحياة ذاتها تجدد نفسها من خلال مخلوقاتها .. انها تغير وتبدل ، وتمضى وتظهر وتبعث وتغير وكأنما شعارها الذى سارت وتسير وستسير عليه عبر الزمان الطويل هو : التنوع فى المخلوقات ثم انتقاء الصالح من الانواع واسقاط الصالح من كشف الحساب !

ورغم اننا نحب جميعا التخلى عن كل شيء قديم ومتهالك ، واقتناء كل جديد ومتطور .. اثاثا كان ذلك وثيابا او ا او سيارة .. الخ اننا نمقت تطبيق المبدأ ذاته على نفسنا فلا احد يرحب حقا بالشيخوخة ولايرتاح قطعا لفكرة الموت الا ان نواميس الكون وشرائع الحياة لابد سارية سواء رضينا ام لم نرض اذ مما لاشك فيه ان ظهورنا على هذا الكوكب كان نتيجة لاختفاء اجيال سبقتنا فالموت تخلقه الحياة ، والحياة يخلقها موت ولولا ذلك لركد كل شيء ، وليس الركود من سمة الحياة ، اذ انها دائما فى ديناميكية متجددة لتبقى لها قوتها وصمودها طالما كانت الظروف فى صالحها لتؤدى الى استمرارها .

● ومن الاموات تبعث الحياة .. والذين يقولون ان الانسان حتما يموت فإننا نعطيهم الحق فيما يقولون فهم على قدر ماعرفوا قالوا رغم ان الانسان نفسه لايموت لان الانسان ذاته نوع من انواع الكائنات الحية

● والانواع لاتموت ، بل ان الذى يموت هو زيد وعمرو وسنيه وبهيه .. وغير ذلك من افراد النوع الواحد ويعنى ان الفرد زائل لكن النوع باق لان النوع يحمل فى طياته مسببات وجوده وهى تنتقل من جيل الى جيل عن طريق التناسل وبالتناسل تنتشر الانواع فى الزمان والمكان فكأنما كل جيل يعيش زمنه المحدود ، لكن قبل ان تدب فيه عوامل الفوضى والموت والفناء كان لابد ان تنفصل منه عوامل البقاء ، وهذه تتمثل لنا فى الخلايا الجنسية وعندما تنفصل وتترك الجسد الذى يحمل فى طياته عوامل موته ، فأنها تتقابل كنطف ذكرية وانثوية لتبدأ بها حياة جديدة ، اعظم نضارة واكثر حيوية وبهذا يحل الجديد فى النوع الواحد محل القديم أى كانما الخلائق بمثابة جسور او قناطر لتعبر عليها الحياة طريقا لتجدد وتنوع وتنتقى وتختار وبعد ذلك يحل بالافراد البوار وتزحف عليهم الشيخوخة والموت .. وبالشيخوخة الا اغلال تحل بانسجه الجسد وخلايا وجزيئاته فيتحول النشاط فيها الى خمول ، والقوة الى ضعف والنضارة الى ذبول والصحة الى مرض ومع كل هذا فان الجسم يحمل فى ثناياه عوامل استمرارة اى يعيش حياة هادفة على انقاض حياة زائلة وكأنما ينطبق عليها قول القرآن الكريم « يخرج الحى من الميت ويخرج الميت من الحى او لم يروا كيف يبدىء الله الخلق ثم يعيده » الروم/١٩ العنكبوت .

ولاشك ان كل حي ميت لانه يحمل فى محل القديم .. اى كأنما الخلائق بمثابة جنباته عناصر موته ، كما ان كل ميت حى ليس بذاته لكن بجزء او ندرة فى نفس تكوينه .. واذا كان الابد لاى حى ان يعيش اقرب الى الخلود فعلى خلايا ان تداوم على الانقسام باستمرار لان عملية الانقسام ذاتها فيها شباب دائم اى ان الخلايا فى هذه الحالة لن تهرم ان ابدا فكأنما هى بهذه العملية - عملية الانقسام - تفيد شبابها ، تشحن نفسها بعوامل كيميائية تضمن لها هذا الخلود ، وهذا مانراه حقا فى الكائنات الدنيا ، ولا نراه الكائنات العليا ومنها الانسان بطبيعة الحال ..

● ولكى نوضح ، دعنا نأخذ الميكروب او الامبيا كمثال فلقد ظهرت هذه الكائنات البسيطة منذ اكثر من الفى مليون عام ، ومن خلال هذا العمر الطويل داومت على الانقسام فعاشت خلاياها شابة على الدوام اذ كلما وصلت الخلية الى حجم اكبر انقسمت الى خليتين اصغر ، حتى اذا وصلت كل خلية منهما حجمها المناسب عادت لتنقسم وتنقسم .. الخ دون ان تحل الشيخوخة بمادتها الحية مطلقا وهى بلاشك تموت لكن الموت هنا عارض وليس بسبب الشيخوخة التى نراها فى الكائنات لارقى والموت العارض يأتى فى ظروف غير مناسبة كجفاف او جوع او حرارة او نفايات سامة او يصبح لغيره لقمة سائغة ..

الخ ولاشك ان هناك توازنا بين الانتاج والاستهلاك او بين ماينتج الانقسام ، وما يضيع نتيجة للظروف العارضة لكن اهم فى ذلك كله ان ميكروب اليوم لكن اهم من ذلك كله ان ميكروب اليوم قد ورث مادته الحية من ميكروب الماضى السحيق ودون ان تظهر عليه اعراض الوهن والضعف والبوار لانها تنقسم باستمرار .

● والى الانسان تعود .

وطبيعى ان المداومة على الانقسام فى خلايا اجسامنا فى مراحل العمر المختلفة لن تكون غير ذات معنى ، لان ذلك سيحولنا الى مخلوقات ضخمة عادية الضخامة مما يستلزم موارد غذائية ، اذ ستكون فى هذه الحالة كائنات سرطانية لاتبقى فى موارد هذا الكوكب ولاتذره ومن اجل هذا يتوقف نمونا عند مرحلة البلوغ او

بعدها بقليل وكأنما هى موقوته بزمن وتلعب الهرمونات هنا الدور الاساسى واهمها هرمونات الجنس فتأخذ الخلايا الجنسية من الخلايا الجسدية زمام الامر وهى الوحيدة (مع استثناءات قليلة لتعويض مايفقد من كرات الدم وما يتهتك بالجروح والاصابات) التى يسمح لها بالانقسام والتكاثر لانتاج خلايا جنسية شابة حتي ارذل العمر فى الرجال وحتى سن اليأس والنساء .. وحيث تحل الاغلال الكيمائية بخلايا الجسد وتؤدى الى كهولتها فإن ذلك لايسرى على الغدد الجنسية فكأنما الشباب (هعلى مستوى الخلود) ينبع من الكهولة ولكى تتم فصول المسرحية كان لابد ان تسعى ذكور الانواع المختلفة الى اناثها فى عمليات تزاوج وتلقيح واخصاب وفيها تندمج الخلايا الجنسية الذكرية مع الانثوية وتبدأ البويضة الملقحة فى سلسلة متتابعة فى الانقسامات لتنتج خلايا جسدية شابة تتميز الى انسجة واعضاء فى جنين لاهم لخلاياه إلا المداومة على الانقسام

فيولد وينمو بالانقسام ايضا الى ان يصل الى مرحلة البلوغ فتتوقف الخلايا الجسدية ، ويبرز دور الخلايا الجنسية التى تواصل الانقسام ومن خلال هذه الفكرة الحكيمة تجدد مادة الحياة شبابها ممثلة فى مخلوقات نروح وتجىء وتتكرر الدورة كما تكرر قبل ذلك ملايين وبلايين المرات ..

● وهذه - فى الواقع - سنة الله فى كل خلقه انسانا كان ذلك او حيوانا او نباتا فنحن نلحظ دائما ان النباتات الموسمية او الحولية يتوقف نموها بعد ازهارها ، او بمعنى اخر يتوقف الانقسام الخضرى ويبرز الجنسى لان الزهور هنا بمثابة عش زوجية يجمع بين خلايا جنسية ذكرية وانثوية (حبوب اللقاح والبويضات) لتدمج فى عمليات التلقيح الى بذور ، والبذور اجنة نائمة فإذا زرعت بدأت الخلايا فى الانقسام حتى تصل الى مرحلة الازدهار والاخصاب والبذور ، وبعدها يذبل النبات ويجف ويموت ، بعد ان يكون قد انتج من ذاته الفانية بذور الحياة التالية ولهذا الافراد تموت والانواع تبقى لتواصل المشوار غيرالزمان .

لكن مما لا شك فيه أن خلود الانواع اهم وابقى بالنسبة للحياة من خلود الافراد لان خلود الافراد يصيب الحياة بالركود والافكار بالجمود والتطور بالتوقف وبهذا تصبح الحياة ذاتها كمستنقع اسن عفن لايفوح منه الاكل ردىء فج ومن هنا تنبع حكمة الموت ويتضح معناه على كل المستويات أى لا بد أن يهدم القديم ويبنى الجديد - ومن وراء هذا هدف عظيم ، والهدف ان يتطور كل شىء الى الاحسن دائما ، وهذا مايراه العلماء حقا من خلايا سجلات الحياة الحضرية التى احتفظت بها فى طبقات الارض على هيئة حلقات من كائنات بدأت من بساطة الى تعقيد حتى توجب مشوارها الطويل بظهور الانسان العاقل الحكيم كنوع فريد بين ملايين الانواع التى اثبتت وجودها على هذا الكوكب من قديم الزمن .. لكن هذا موضوع اخر يتشعب الحديث منه ويطول وليس له هنا مجال ..

● الفكرة العظمى .

والواقع ان ظاهرة الموت والحياة او التحلى عن القديم واحلال الجديد تنطوى على فكرة سامية نشأت منذ ان دبت الحياة على الارض من عصور موغلة فى القدم ، والفكرة كلها فى جزىء او جزئيات وراثية تعرف باسم الاحماض النووية - نسبة لنواة الخلية التى تسكنها - وهذه الجزئيات بمثابة ذاكرة الحياة التى تحتفظ فيها بمخزون هائل فى المعلومات مسجل على اشرطة دقيقة غاية الدقة واهم صفات هذه الاشرطة على الاطلاق هى التكاثر اولا ، والطفرة ثانيا والتنوع دائما والتغير بتغير الظروف البيئية السائدة ، وكأنما هى تخضع لتجربة هائلة يكتسب منها فى ذاكرتها خبرات تتعاظم وتتصقل بمرور الزمن ~ الفا مليون او يزيد - وهى تترحم مافى ذاكرتها على هيئة مخلوقات وانواع لا تحصها عدا ، ولكى يكتب لهذه التجربة الاستمرار فتحقق الفكرة الكبرى فى وجودها والغايات الاسمى لاهدافها كان لابد من موت يتبعه حياة يسيران فى دورات لاتتوقف ابدا اللهم الا اذا نسف هذا الكوكب نسفا .

ومما لاشك فيه ان الذى يوحد بنى الخلق جميعا - بداية الفيروس والميكروب الضئيل جدا ونهاية الانسان الحكيم - هو الجزىء اوالشريط الوراثى وهو لايختلف فى التكوين بين مخلوق جد بدائى واخر جد متطور اى ان الفكرة واحدة لكن الاختلاف فى طول الاشرطة وفى تنظيم الشفره التى تترجم بها الحياة فكرتها فى مخلوقاتها ولاشك ان الزمن كفيل بتزويد هذه الاشرطة بكل المعلومات والخبرات التى اكتسبتها الحياة فى مشوارها الطويل حتى توجته فى النهاية بظهور الانسان الحكيم .

● ان مثالا واحدا فى واقع حياتنا قد يوضح لنا ذلك تماما اذ عندما يولد طفل الانسان فانه لا يعى من ذكريات عالمه شيئالان ذاكرته لاتزال كصفحة بيضاء وعندما يتقدم به العمر ويمر بمراحل التعليم ويمارس الحياة بين الناس فانه يكتسب خبرات ويحتفظ فى ذاكرته بالذكريات ويستخرجها كلما دعت الحاجة اليها ليخطط ويقرر ويغير ويعدل ويختار الى نهاية المشوار ولايستوى هنا من له خبرات مع من لاخبرات له وكلها مسجلة عن طريق دوائر كيميائية كهربية كما اوضحت العلوم الحديثة ولقد اوضحت ايضا ان للحياة « ذاكرة » كيميائية تحتفظ بها اشرطتها الوراثية لتستخرج من حلقاتها خططها ثم تنتقل هذه الاشرطة عبر الاجيال والانواع عن طريق خلط الاشرطة بين ذكور واناث النوع الواحد وبحيث يؤدى ذلك الى عملية تفنيط بين المكونات الوراثية اشبه بتفنيط اوراق اللعب وفى كل مرة لايتخذ التفنيط نفس النظام لا فى ورق ولافى مخلوقات ومن اجل هذا تظهر « تشكيلة » هائلة من الكائنات ليس على مستوى الانواع فقط بل ايضا على مستوى الافراد وبحيث لايتشابه فرد مع فرد اخر شبها مطلقا ثم ان نقل الانسجة والاعضاء وزراعتها فى مخلوق من مخلوق أخر خير دليل على ما تقوله لان الاشرطة الوراثية تترجم خططها على هيئة بروتينات ليست

موحدة بين فرد النوع الواحد ومن اجل هذا تجاربها اجهزة المناعة وتلفظها لفظا مالم يكسر العلماء شوكتها ويمحون لها ذاكرتها وعندئذ قد ينفك الجسم على مضض !

● عود على بدء .

واخيرا .. مامعنى الموت

معناه على المستوى العام ان كل مخلوق قد جاء بنظام وسرى فى الوجود باحكام ، وعندما ينهار الى نظام اصغر شأنه او كبر سواء كان حيا او جمادا فان هذا يعنى زوال النظام او بمعنى ابسط بموت .. ربما تمشيا مع احكام الاية الكريمة « كل من عليها فان ويبقى وجه ربك ذو الجلال والاكرام » « الرحمن » .

ومع ان هذه الاية تخاطب اهل الارض الا ان الفناء مبدأ عام فى الارض وفى السماء مستندين فى ذلك الى اية اخرى « يوم نطوى السماء كطى السجل للكتب ، كما بدانا اول خلق نعيده وعدا علينا انا كنا فاعين » « س الانبياء ١٠٤ » .

● لماذا يموت النظام وهو نظام ؟

لان اى نظام مدرك لأبد ان يحل الكون مكانا ، اى لابد ان يكون مجسدا وكل ما ومن تجسد يدركه الزمن فينهار فى النهاية طال الزمان او قصر والذين يشيرون دائما الى ان الله فى السماء او قد يتصورون ذلك فان الله ليس حقا كذلك لانه خارج اطار حدود الزمان والمكان .. اولا يدركه زمان ولامكان ولهذا كان الخلود من صفاته وكل ما عداه ، فان !

● وعلى ذلك تتأسس حقيقة عظمى .. فكل خلق مجسد ولهذا فليس لخلوده معنى خالدة نظام لكنها ليست بخالدة لانها تموت كنظام مع موت النجوم التى تتحول الى اجسام نيوترونية مدكوكة دكا شديدا بحيث لاتستطيع ان تميز فيها جسيمائها التى كانت تعطيها نظاماً .. وتهبها مداراتها والمادة ذاتها تموت كنظام فى الثقوب السوداء وبحيث تصبح حالة مفردة ليس كمثلها شئ من مادة عالمنا التى نتعامل عليها فى جماد واحياء ، والنجوم تموت وتقبر .. والكائنات تموت وتدفن لتتخلل وحتى نحن نموت كل يوم قليلا قليلا ففى داخل اجسامنا او اجسام الكائنات الاخرى تموت الجزئيات والخلايا فى كل يوم بالبلايين ويعوض الجسم موتها بتكوين جزئيات جديدة ، وخلايا وليدة كما فى كرات الدم مثلا التى تموت داخل اجسامنا وتغير وتحلل ، لتدخل عناصرها فى تكوين جزئيات جديدة ومع مرور الزمن الذى تقدر به اعمارنا تسود محصلة الهدم على محصلة البناء فيؤدى ذلك الى شيخوخة محتومة تنتهى بموت اكيد وكذلك الحال مع الخلائق الاخرى التى تتخلل جميعا الى غازات وعناصر ومركبات بسيطة وتعود لتتشكل من جديد فى احياء قادمة والذى يشكلها الخلايا الحية وفى داخل الخلايا « بروجرامات » والبروجرامات خطة والخطة على اشرطة وراثية والاشرطة تحمل صفات الكائنات وهى هنا شبه خالدة لانها تعبر باستمرار طريقها من خلال الكائنات الحياة لتتكاثر وتتنوع ثم تموت وتهدم وتتحلل ومن رفاتها منشأ انظمة جديدة ليست بخالدة بل تعيش اعمارها المعذرة ثم تتكرر الدورة مابقيت على الارض حياة ، ولابد للارض ان تموت بموت الشمس والشمس نجم من نجوم السماوات وقد تدفن بعائلتها الكوكبية فى ثقب اسود حيث تذهب مادتها فى طريق لاتدرى عنه شيئا ثم قد تبعث المادة مرة اخرى من خلال ثقب ابيض وقد تغير الكون كله فى ثقب ويبعث فتتكون شموس جديدة لتدور حولها كواكب جديدة وهكذا ايضا تستمر الدورة فى السماوات كما استمرت قبل ذلك على الارض وغيرها من اجرام ..

● وبالاختصار نشير الى الاية « او لم يروا كيف يبدىء الله الخلق ثم يعيده ان ذلك على الله يسيرا »

« قل سيروا فى الارض فانظروا كيف بدأ الخلق ثم الله ينشىء النشأة الاخرة ان الله على كل شئ قدير » « س العنكبوت »

● ومما لاشك فيه ان الشئ يعرف بضده .. ومن اجل هذا كانت هناك بداية ونهاية .. حياة وموت .. بناء وهدم .. نظم تروح ونظم تجىء ليبقى للكون والحياة تلك الديناميكية المتجددة دوما حتى لا يصيب النظم جمود والجمود ضد شرائع الكون ونوامسه « ولكن اكثر الناس لا يعلمون » .

● اذن .. فما معنى الموت بالنسبة لنا ، خاصة وأنه معيد لذاتنا ؟

ليأخذ غيرنا مكاننا ، كما اخذنا نحن مكان غيرنا .. سنة الله « ولن تجد لسنة الله تبديلا »

وليحل الجديد القوى محل القديم المتهالك فى الاحلال تجدد وفى التجديد تغير والتغير تطور الى الاحسن دائما لان الحياة تختار احسن ما انتجت وتحافظ عليه ، ما الشئ فمآله الى زوال ، او قل انه يقضى على نفسه « فأما الزبد فيذهب جفاء واما ماينفع الناس فيمكث فى الارض » س الرعد »

● واخيرا فان من صفات الحياة الطفرة او التغير فى صفات الكائنات ولقد كان الهدف من البداية الوصول « بالبروجرام » الوراثى الى اسمى درجات الرقى والصقل والاتقان فتمخض هذا فى النهاية عن ظهور الانسان وهو بلاشك فريد بين المخلوقات بعقلة الراجح وادراكه الواضح وفكره الصائب ولقد كان هذا محصلة تجربة هائلة بدأت منذ اكثر من ٢٥٠٠ مليون عام وقد لاتتوقف عند هذه الحدود بل قد تتعداها الى صقل اعظم واتقان اكبر وليتمخض البروجرام فى المستقبل البعيد عن ظهور انسان « سوبر » يدرك من ابعاد الكون والحياة مالا يستطيع انسان العصر الحالى .. دراكة .. ولكى يظهر كان لابد من موت اجيالنا لتظهر اجياله .. تماما كما انقرضت اجيال اجداد الانسان لتظهر ايجالنا نحن ..

● ولهذا فلربما كان الهدف من الموتان تبعث حياة اكبر عقلا وانضج فكرا واكثر ادراكا واسمى وعيا باسرار الله المطوية فى خلقه وكأنما هى - اى اسرار - تحتاج الى عقول اكبر من عقولنا القاصرة ومع ذلك فكل شئ يتطور ويتجدد ومن وراء ذلك موت وحياة لتدور عجلة الحياة قوية هادرة الى ان يرث الله الارض بمن عليها ..

« حكمة بالغة .. فهل من مدكر »

سرير المستشفى

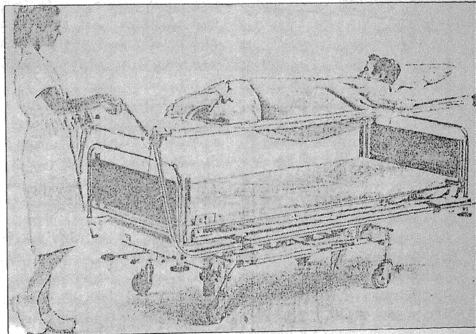
للدكتور
عبدالمنعم عبدالقادر الميلادى

بالامس القريب وعند زيارة عيادة طبيب كان يصافح أعيننا سرير المريض المتواضع ذو الملاءة الناصعة البياض شكل (١)

ورغم أن هذا السرير « الام » بات عند بعض الدول المتقدمة يسكن متحف التاريخ الا أن ذكره واجب على سبيل الوفاء .. نعم لقد كان البداية .

وجاءت الصناعة .. تضع يدها فى يد الطب وتم التعاون المشترك بينهما لانتاج « السرير المحسن » خدمة للمريض وللمصاب اللذان ينتظران لحظة الشفاء الغالية .

لم يعد السرير مأوى لجسم منهك ولعظام متوجعة ولكن مفهومه تعدى ذلك بكثير .. ليحضر سرير يخدم مريض غرفة الانعاش وسرير يخدم مصاب بحروق شديدة وهكذا تطورت صناعة السرير الى الاحسن والى الافضل ..



صناعة السرير : الى أين

اهتدى العقل الانسانى - بفضل الله - الى ابتكار انواع متباينة من الاسرة تخدم كثيرا من الحالات التى تحتاج الى خدمات طبية متميزة والى سرير ذى نوعية خاصة .

إن الهدف من تطوير صناعة البرير هو « تفريغ » حياة المريض أو المصاب - أسير السرير - من مناخى التعب والاجهاد وابداله بمناخ صحى مريح - من خلال سرير صحى مناسب يسهل المهام العلاجية للاطباء وهيئة التمريض ولتقصير ليال المريض القاسية التى لا تعرف الشفقة .. أو الحنان .

١)سرير من الفولاذ :

وقع الاختيار على معدن الفولاذ الذى لا يصدأ « ستانلس ستيل » كمادة أولية تدخل فى صناعة السرير . هذا المعدن سهل تنظيفه . لا يصدأ لا مع واملس السطح يقاوم الماء الحار والبخار الساخن ولا يتأثر بالبرودة الشديدة وهو طارد للغبار .

وعن التطور الذى حدث ويحدث كل يو فى مجال صناعة اسرة المستشفى تقدم بعضا من اسرة حديثة يواكب حضورها بعض حالات مرضية خاصة تسكن المستشفى ومن الحالات نذكر : قرح الفراش - الحروق الشديدة - مرض العناية المركزة .. حالات تفتضى مزيدا من الراحة كمرضى القلب .

ومن الفولاذ نقدم بعضا من الاسرة .

٢) سرير ميكابيت :
Mecabett

وهو سرير به شبكة معلقة للنوم - الشبكة ذات فتحات متسعة من الـ «بولى إسترا » ومعلقة على اربعة حوامل ويمكن رفعها أو خفضها وأنزال المريض منها .

صمم هذا السرير خصيصا لحالات « قرح الفراش » والتى تنجم من النوم فى السرير لفترات طويلة من خلال مرض حكم بذلك على صاحبه فجعله اسير السرير كاصابة بالعمود الفقرى والشلل النصفى وغيرها .

٣) سرير ميديسكس : Mediscus

وهو أخر صيحة فى عالم اسرة المرضى ومعد خصيصا للمرضى الذين يقاسون من الام وأوجاع مزمنة - وهو من انتاج المملكة المتحدة .

واهم ما يميز السرير عن غيره به فراش اليكترونى يتكون من قضبان عمودية حدة انتفاخها وانخفاضها من الهواء - اليكترونيا - يكون حسب الضغط الواقع عليها من اجزاء جسم المريض الملامسة لها خاصة فى منطقة الظهر هذا السرير يخدم أولئك الذين تدفعهم ظروفهم الصحية اليائسة الى ملازمة الفراش لفترات طويلة .

سرير للحروق :Bed for buins شكل «٥»

انه خاص بالمصابين بحروق شديدة وسطح الاستلقاء يتكون من ثلاث قطع - ومصنع من نسيج ينفذ من خلاله الهواء لذا فهو جيد التهوية وسهل التعقيم .

٤) سرير كينج فوند : King Fund

وهو نتاج ثلاثة اعوام متصلة من البحث والتطوير اشتراكا بين الصناعة والاطباء وهيئة التمريض فى مستشفيات المملكة المتحدة . ويعتبر هذا السرير قمة فى الصناعة السريرية المتطورة التى تخدم المريض .. صمم هذا الى لتوفير الراحة الكاملة للمريض المتعب .

يمكن تحريك السرير الى اسفل بارتفاع ١٦ بوصة من الارض لتسهيل عملية نزول المريض منه ، ويمكن رفع السرير الى ارتفاع ٣١ بوصة لتمكين الاطباء من التعامل المريح مع المريض بالسرير .

٥) سرير Novitas 3050

يخدم مرضى العناية المركزة فولازى الصنع ذو شبكة فولانية مثبتة بأرضية السرير يتكون من ثلاث قطع قابلة للفصل يتحرك الى اعلى والى اسفل بزاوية قدرها ١٥° وعند الحاجة الى تصوير المصاب أو المريض بأشعة إكس يكون ذلك من خلال مسند السرير الذى تنفذ من خلاله هذه الاشعة .

وهذه ميزة كبرى للسرير اذ انه يخدم الحالة وصاحبها راقد على فراشه ، دون ان يتجشم مشقة الذهاب الى حجرة الاشعة لعمل ما يلزم لحالته .

فى تصورى أنه سيأتى وقت قريب ان شاء الله يقدم فيه « كتالوج » ملون للمريض او المصاب عن الاسرة الخالية التى تواكب حالته .. ليختار منها ما يرضى ذوقة الفنى ويريح نفسيته المتعبة ..

تحليل البول بالموسيقى

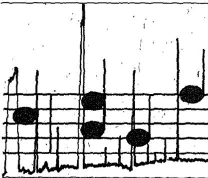
أ. د. فؤاد عطا الله سليمان

دورى فالاسى صول مى

اصوات تشبه الاصوات التى تصدر من طفل يعبث باصابع البيانو عشوائيا . هذا التتابع الموسيقى للانغام قد يكون له دلالة علمية هامة فهو وسيلة جديدة للدلالة على المكونات الكيمائية الموجودة فى البول . استنبط هذه الطريقة استاذان فى قسم الكيمياء الحيوية بجامعة ولاية ميشيجان هما الدكتور تشارلز سويلى والدكتور جون هولاند . لقد وضعا موسيقى للمنحنيات التى يحصلون عليها بواسطة الاجهزة المستخدمة لتحليل البول ومواد كيمائية اخرى .

يقول الباحثان ان طريقتهما تعنى ان الرسومات التى يدونها جهاز التحليل الطيفى الغازى واجهزة تسجيل هذه المعلومات يمكن الان الاستماع اليها بدلا من رؤيتها مطبوعة على الورق . ان المنحنيات التى يرسمها الحاسب الالى للتحليل الطيفى للمواد هو عبارة عن مجموعة من النتوءات تظهر باشكال معينة عند تعرضها لموجه ضوئية خاصة . كل نتوء يد على وجود كمية معينة من مركب ما (مثل الجلوكوز) استخدام سوينى وهولاند حاسبا اليا وجهاز تحليل معلومات يحول نتوءات جهاز التحليل الطيفى الى نغمات موسيقية وكلما ارتفع النتو كلما ازدادت حدة النغمة .

رغم ان الباحثان يتلقيان تعليقات هزلية على طريقتهم الجديدة لتحليل البول بالموسيقى ، انهم يؤكدون ان هذه الطريقة تتيح للقائمين بالتحاليل الطبية الوقت الكافى لاجراء التحاليل الروتينية ببساطة ولعدة مرات . مثلا يمكن استخدام هذه الطريقة فى الرقابة على كفاءة الانتاج فى الصناعات بدلا من متابعة البيانات المطبوعة التى تتوالى من أجهزة المتابعة . يمكن للمراقبين للانتاج الاستماع للانغام الموسيقية الشاذة التى تدل على نوعية المشكلة والتصرف ازائها بسرعة . كذلك يمكن الافادة من فاقدى البصر فى مثل هذه الاعمال اذ يكون باستطاعتهم اجراء التحاليل الطبية او متابعة الانتاج فى المصانع دون الحاجة للرؤية .



التنبؤ بالزلازل

د . احمد فهيم محمود
استاذ متفرغ بمعهد الارصاد

كلنا يعرف الاضرار الكبيرة التى تحدثها الزلازل خلال وقت صغير لا يتجاوز بضع دقائق ، من فقدان فى الارواح الى انهيارات فى المياه والكبارى والطرق العلوية ، وكسور فى الاراضى واتلاف لانابيب الغاز والمياه والكهرباء مع اشتعال للحرائق ... مصداقا لقوله تعالى « إذا زلزلت الارض زلزالها ، واخرجت الارض اثقالها وقال الانسان مالها » .

وللتقليل من اخطارها ، حاول العلماء جاهدين ومنذ وقت طويل معرفة وقت حدوث الزلازل ومكانها قبل وقوعها ، اى التنبؤ بحدوثها .

وقد بذلت دراسات وبحوث علميه مستفيضة فى هذا الشأن ، واستخدمت احدث التكنولوجيات والاجهزة ذات الحساسية الفائقة ، ولكن لم يصل العلم حتى الان الى طريقة علمية محددة للتنبؤ بحدوثها ومكانها ...

ولكن هناك بعض المؤشرات التى قد تؤدى الى ذلك .

ولالقاء الضوء على هذه المؤشرات ، لابد من القاء نظرة سريعة على اسباب حدوث الهزات الارضية :

فالزلازل تحدث نتيجة اجهادات فى باطن الارض بسبب عدم تجانس الطبقات الجيولوجية من ناحية تكوينها ومن ناحية درجات حرارتها ، مما يؤدى الى حدوث تشققات ينجم عنها حدوث الفوالق والالتواءات فى هذه الطبقات ، كما قد يتسرب الصهير المعدنى الموجود فى داخل الارض من خلال هذه التشققات لتصل قرب السطح ، او تندفع من السطح على هيئة براكين .

وعلى هذا فالارض ليست ساكنه ، بل يعتريها دائما وأبدا هذا النشاط الداخلى المستمر .

ومن ناحية أخرى ، وفى عمليات اتزان الجبال المستمره ينشأ عنها هزات ارضية والدليل على هذا وجود « أحزمة الزلازل » فى المناطق الجبلية فى اليابان ، وفى شمال الهند حيث توجد جبال الهيمالايا ، وفى جنوب أوربا : تركيا واليونان وايطاليا ويوغوسلافيا حيث توجد جبال الالب ، وفى الامريكتين توجد سلاسل جبال وسط القارتين وهكذا نرى ان بؤر او مراكز الزلازل ينحصر بعضها فى الاماكن الجبلية حيث تحدث عمليات الاتزان المستمرة .

وفى العقد الاخير من هذا القرن ، توصل العلماء الى نظرية تفسر بها حدوث بعض أنواع الزلازل الاخرى وسميت هذه النظرية بنظرية تكتونية الالواح (Plate Tectonics) .

ووفقا لهذا فإن سطح الارض - حتى عمق حوالى ١٠٠ كيلو مترا - يتكون من عدة الواح او صفائح وعددها ١٢ لوحا ، وتتواجد القارات فوق هذه الالواح وتتحرك معها : فهناك اللوح الافريقى ، واللوح الاوربى ، ولوح شبة الجزيرة العربية والهند ، واللوح الامريكى ، ولوح المحيط الهادى وهكذا .

وفقا لهذه النظرية وفى البداية كانت هذه الصفائح او الالواح كلها متجمعة فى شبة قارة كبيرة واحدة فى منطقة القطب الجنوبى ، ثم حدث ان تشققت الى عدة صفائح وانفصلت فى تحرك بطيء جدا عبر العصور الجيولوجية الى ان اتخذت القارات وضعها الحالى وما زال التحرك مستمرا بواقع بضعة مللميترات او سنتيمترات كل عام !....

وهناك بعض الشواهد على ذلك :
منها تماثل الساحل الغربى لافريقيا مع الساحل الشرقى لامريكا الجنوبية من النواحى الجيولوجية والجغرافية وما تحتويه بعض الصخور من حفريات مما يؤكد أن القارتين كانتا كتلة واحدة ثم انفصلتا لتكون القارتين .

ومن ناحية اخرى وبالرصد الجيوديسى الدقيق باستخدام احدث التكنولوجيات ، وجد أن الصفيحة الافريقية تقترب من

الصفيحة الاوربية وتنزلق تحتها كما وجد أن الصفيحة الافريقية ايضا تتباعد فى نفس الوقت مع صفيحة شبه الجزيرة العربية بمعنى أن البحر المتوسط سوف يضيق تدريجيا الى ان ينغلق فى المستقبل الجيولوجى البعيد فى حين أن البحر يتسع بواقع حوالى ١ سنتيمترا كل عام .

ومن خلال هذه التحركات بين الصفائح قد يحدث اصطدام اثنين منها او انزلاق احدهما تحت الاخرى او احتكاك احداهما بالاخرى ، وهذه الاحوال تؤدى الى حدوث الزلازل . ونظرة واحدة على خريطة بؤرة الزلازل وتوزيعاتها فى العالم تؤيد هذا ، فهناك بؤر الزلازل الكثيفة شمال غرب الولايات المتحدة الامريكية (كاليفورنيا) وشرق المحيط الهادى حيث تحتك الصفيحة الامريكية بصفيحة المحيط الهادى .

وهناك سبب ثالث لحدوث الهزات الارضية تنشأ من البراكين وتدفق مصهورها الى الخارج مما يسبب « فراغا » فى الداخل وإعادة اتزان الطبقات الصخرية وما يصاحبها من إجهاد ينشأ عن الزلازل .

كل هذه النظريات والنتائج يقوم بدراستها المتخصصون على المستوى العالمى بهدف تحديد مدافع بؤر الزلازل مستقبلا وزمن حدوثها للتقليل من أخطارها وترحيل السكان فى الوقت المناسب ، واقامة منشآت مقاومة للهزات الارضية وقد ادى ذلك الى الدلائل الاتية :

١ - بعمليات احصائية لعدد الهزات الارضية ودورية حدوثها فى نفس المنطقة يمكن معرفة موعد حدوث الزلازل بصفة عامة دون تحديد الزمن والمكان وينفع ذلك فى اقامة منشآت تقاوم الهزات الارضية يدخل فيها ما يسميه المهندسون (معامل الامان الزلزالى) وهو ما تتبعه بعض الدول مثل اليابان والولايات المتحدة الامريكية .

٢ - بالملاحظة الدقيقه والرصد المستمر للتشوهات التى تحدث فى سطح الارض وارتفاعاتها وماقد يحدث فيها من انبعاجات طفيفة قد تكون مؤشرات لقرب انطلاق الطاقة الداخلية محدثة للزلزال . ويقاس ذلك بالمليمترات وباستخدام أشعة الليزر .

٣ - فى بعض الاحيان يصحب حدوث الزلزال تغير فى منسوب المياه الداخليه فى الابار العميقة وفى زيادة غاز الرادون مما قد يكون هذا الاخر مؤشرا لقرب حدوثها الزلزال .

وفى كل هذه الحالات لم يتمكن العالم من تحديد المكان او الزمان تحديدا دقيقا يمكننا من اجلاء سكان المنطقة المعرضة للهزة الارضية فى الوقت المناسب .

وتقوم الولايات المتحدة الامريكية حاليا - فى ولاية كاليفورنيا - المشهورة بكثافة بؤر الزلازل فيها وبفالقها المسمى « سان أندريا » (San Andrials Fault) - باقامة حشد من الاجهزة المتطورة رصد ومراقبة جميع المؤشرات لحدوث الزلازل منها :

ا - مقاييس التغير السطحى باستخدام اشعة الليزر .

ب - اجهزة قياس الاجهادات الداخلية .

جـ - قياس زوايا الميل السطحى بأجهزة (Tiltmeter) .

د - قياس ومراقبة أبصار الفوالق وتغيراتها .

هـ - قياس ومراقبة التغير فى التثاقلية والمغناطيسية الارضية .

وهكذا ما زال العلم يعمل جاهدا فى هذا المجال لخير الانسانية وللتقليل من كوارث الزلازل .



حجـــر الخفـــاف

مصطفى يعقوب عبد النبى

لا يخلو عالم الصخور من بعض الاشياء الغريبة التى تصل فى كثير من الاحيان الى حد الشذوذ والغرابة عما هو مألوف وشائع فيما يتعلق بخواص الصخور - ولاسيما خواصها الطبيعية وتعد الصفات الشاذة أو الغريبة التى ينفرد بها صخر ما دون غيره من الصخور ميزه من المميزات التى تتيح للجيولوجى فى الحقل قدرا كبيرا فى امكانية التعرف عليه من خلال تلك الصفات الغريبة ، وعلى سبيل المثال فمن السهل جدا التعرف على صخر البجمانتيت pegmatite وهو من الصخور النارية الذى يتميز بأن بلورات معادنة المكونه له كبيرة جدا بالقياس الى غيره من الصخور النارية ، وقد يصل طول بعض هذه البلورات الى بضعة اقدام كما ان هذه البلورات تكاد ان تكون كاملة الاوجه . الامر الذى يعد - البجماتيت - فى هذه الصفات صخرا يشذ عن باقى الصخور وبالتالى تسهل معرفته والتعرف عليه وعلى العكس من ذلك تماما فهناك صخرا اخر لم تتح له ظروف نشأته وتكوينه ان تكون معادنه البلورات فصارت اشبه بالزجاج إلا أنه زجاج صنعته الطبيعة ويلمع كأى زجاج مصنوع وهى صفة من الصفات الشاذة فى عالم الصخور . ويطلق على هذا الصخر الزجاجى اسم الأوبسيديان Obsidian

وسوف نتعرض هنا لواحد من مفردات عالم الصخور ومن ذلك الطراز الذى يشذ عن غيره من الخواص الطبيعية للصخور والتى يسهل لدارس علم الصخور petrology معرفة هذا الصخر من خلال تلك الخواص الغريبة الشاذة .

والصخر الذى سوف نتناوله هنا هو حجر الخفاف أو الخفاف اختصارا والذى يقابله فى علم الصخور pumice وتتلخص صفته الغريبة الشاذة فى الوزن ، فمن المعروف ان الصخور بصفة عامة ذات أوزان ثقيلة نسبيا ويكاد يضرب بها المثل فى ثقل وزنها إلا أن حجر الخفاف pumice يشذ عن باقى الصخور فى تلك الصفة فهو اخف الصخور على الاطلاق الى درجة تسمح له بالطفو فوق الماء وقد سمى لخفته بحجر الخفاف وهو الاسم الذى اشتهر به .

حجر الخفاف كصخر :

حجر الخفاف أو pumice هو أحد مفردات الصخور النارية ، وكأى صخر نارى لابد له - فى سبيل التعريف به تعريفا شاملا - من معرفة شيئين على الاقل او لهما : معرفة كيفية تواجد الصخر Mode of occurreme التى ترتبط ارتباطا وثيقا بكيفيـــة النشأة Mocd of origin ، وثانيهما : معرفة التركـيب المعدنـــى Mineral composition .

وعن الامر الاول - اى كيفية تواجد الصخر التى ترتبط بنشأته وتكوينه فى نفس الوقت - فإنه من المعروف ان الصخور النارية تنقسم الى قسمين رئيسيين من حيث تكوينها وتواجدها - الى صخور جوفية plutonic Rocks وصخور بركانية أو سطحية Extrusive Rocks ، وقـــد يضيف البعض قسما ثالثا هى الصخور الوسيطة Hypabyssal Rocks .

فالصخور الجوفيه هى تلك الصخور النارية التى تكونت على أعماق بعيدة من سطح الارض والتى اتاحت ظروف تبريدها المستمر والبطىء ان تنمو بلورات المعادن المكونة لهذا النمط من الصخور حيث توصف بالتالى بأنها صخور خشنة التحبب Coarse Grained Texture فيما يتعلق بنسيجها الخشن الذى يميز الصخور النارية الجوفية .

أما الصخور السطحية والتى تسمى أحيانا بالصخور البركانية .

فهى على العكس تماما من الصخور الجوفية حيث تتكون هذه الصخور نتيجة لوصول السائل الصهيرى Magma الى سطح الارض بطريق او بأخر ، إما عن طريق فوهات البراكين او عن طريق الشقوق والفواصل التى قد تكون موجودة فى طبقات الصخور المختلفة . ولأن التبريد فى هذه الحالة يتم بأسرع ما يمكن لملامسة المصهير - ذى الحرارة العالية - المنبثق من البراكين أو الشقوق والفواصل مباشرة بالهواء الجوى، الامر الذى لا يتوفر معه الوقت اللازم لتكوين او نمو البلورات ولذا فإن الصخور السطحية تتميز بوجه عام بأنها ذات حبيبات دقيقة ويوصف نسيجها بأنـــه دقيـــق التحـــبب Fine Grained Texture وقد يكون هذا التبريد احيانا من السرعة الى الحد الذى يصبح مع الصخر

المتكون عديم التبلور على الاطلاق اى يصبح هذا الصخر شبه بالزجاج ومن امثله الصخور النارية السطحية البازلت Basalt وهو صخر ذو نسيج دقيق التحبب والاوبسيدبان Obsidian وهو صخر يشبه الزجاج فى مظهره .

هذا من امر كيفية تواجد الصخور النارية بصفة عامة . اما عن الامر الثانى وهو التركيب المعدنى لتلك الصخور فإنه يمكن تمييز اربعة انواع وذلك حسب محتواها من السيليكا باعتبارها المكون الاساس لجميع الصخور النارية أولها : صخور حمضية تكون فيها نسبة السيليكا اكبر من ٦٦٪ وثانيها : صخور متوسطة تتروح نسبة السيليكا فيها ما بين ٦٦٪ الى ٥٢٪ وثالثها : صخور قاعدية تتروح نسبة السيليكا فيها ما بين ٥٢٪ الى ٤٠٪ واخيرا صخور فوق قاعدية وتقل نسبة السيليكا عن ٤٠٪ .

وقد حدث تطور بالنسبة للتقسيم السابق وذلك للتطور الحادث فى مفهوم كلمتى حمضى وقاعدى حيث اصبحت هاتان الكلمتان ترمزان الى تركيز ايون الايدروجين أى ان السيليكا تبعا لهذا التطور لاعلاقة لها بالحامضية أو القاعدية .

وقد تقدم العالم الجيولوجى شاند Shand بفكرة التشبع وعدم التشبع حيث تمكن من حصر ثلاثة انواع من الصخور النارية وهى أولا : صخور نارية فوق مشبعة Over saturated وهى تلك الصخور التى بها فائض من السيليكا يظهر فى الصخر على هيئة كوارتز Quartz وثانيا : صخور نارية مشبعة Saturated وفيها تكون كمية السيليكا كافية فقط لتكوين المعادن الاساسية فى الصخر النارى أى انه لايوجد - او المفروض انه لا يوجد - فائض من السيليكا واخيرا صخور نارية تحت مشبعة Under saturated وهى تلك الصخور التى تسود فيها المعادن المافية Mafic Minerals بالاضافة الى كونها فقيرة فى محتواها من السيليكا وهى

صخور تحتوى ضمن ما تحتويه من معادن ، معادن غير مشبعة وبالتالى لا يمكن ان يكون الكوارتز ضمن معادنها وبالنظر الى طبيعة وتكوين كل من الصخور الجوفية والصخور البركانية السطحية ان هناك بعض المعادن التى تكون فيما بينها صخرا جوفيا ما ، له ما للصخور النارية الجوفية من خواص وصفات ولاسيما تلك التى تتعلق بحجم حبيبات أو بلورات تلك المعادن المكونه له وبمعنى اخر النسيج الذى هو فى هذه الحالة نسيج حسن التحبب .

وفى ذات الوقت تكون نفس تلك المعادن صخرا بركانيا يشترك مع سائر الصخور البركانية فى الخواص والصفات التى تتعلق بحجم حبيبات او بلورات هذه المعادن الذى هو فى هذه الحالة نسيج دقيق التحبب .

أى ان هناك من المعادن ما يكون صخرا جوفيا وصخرا بركانيا فى نفس الوقت ويقال عندئذ ان هذا الصخر الجوفى مكافىء لذلك الصخر البركانى وذلك من حيث المحتوى المعدنى وبالتالى فى التركيب الكيميائى .

ومن اشهر الامثلة - فى سبيل أيضاح هذا الامر - الجرانيت Granite والريولايت Rhyolite فكلاهما من الصخور النارية إلا ان الجرانيت من الصخور النارية الجوفية التى تتميز بنسيجها الخشن التحبب ، بينما الريولايت من الصخور النارية البركانية التى تتميز بنسيجها الدقيق التحبب .

وإذا تعرفنا على المحتوى المعدنى لكل منهما سوف نجد ان الاثنين يحتويان على الكوارتز والفلسبار والميكا وهى المعادن الاساسية المكونه لهما . ويقال عندئذ ان الريولايت مكافىء للجرانيت .

غير انه قد يحدث احيانا ان يكون معدل تبريد الصهير المنبثق من الشقوق والفواصل وفوهات البراكين سريعا جدا الى الحد الذى يكون صخرا بركانيا اخر

ادق فى حبيباته من الرايولايت بل قد تصل سرعة التبريد احيانا الى ان يكون صخرا عديم التبلور ويعرف هذا الصخر باسم الاوبسيديان اذا كان نسيجة زجاجيا او حجر الخفاف Pumice اذا كان نسيجه اسفنجيا Spongy Texture اى يشبه الاسفنج فى كثرة الفقاعات والثقوب التى تجعل من حجر الخفاف صخرا يطفو فوق الماء .

اذا فحجر الخفاف هو صخر نارى بركانى شاءت له ظروف تكونه ان يكون عديم التبلور ذو نسيج اسفنجى ، هذا من ناحية ، ومن ناحية اخرى فهو صخر ينتمى الى الصخور النارية الحاوضية التى تتميز بوفرة السيليكا ضمن مكوناتها المعدنية ، ومن ناحية ثالثة فهو يكافىء الريولايت فى تركيبه الكيميائى .

اما عن كيفية نشأه وتكون حجر الخفاف ، فمن السهل تفسير هذه النشأة فعندما تطفح الحمم من احد البراكين سوف نجد ان الغازات التى تخرج مع هذه الحمم تكون فيما يشبه الرغوة فوق هذه الطفوح البركانية وسرعان ما تتطاير هذه الغازات مخلفة وراءها تقويا وجيوبا هوائية منتشرة فى الصخر الذى تعرض مباشرة للبرودة السريعة من جراء ملامسة الهواء الجوى الامر الذى يسبب وجود النسيج الاسفنجى الذى يميز حجر الخفاف .

وجوده فى مصر وفوائده :

لعله من ابسط مبادىء الاشياء ومنطقيتها ان نبحث عن حجر الخفاف - باعتباره صخرا ناريا بركانيا - فى نفس الاماكن التى من المفروض انه قد تكون فيها كمناطق البراكين القديمة المنتشرة فى الصحراء الشرقية على سبيل المثال أو المناطق التى حدث بها نشاط بركانى فى فتره ما بمصر شأنه شأن باقى الصخور النارية البركانية ، إلا ان هذا الامر لا يحدث عادة على حجر الخفاف اثناء البحث عنه فإن خفته فى الوزن جعلته لا يثبت فى اماكن تكوينه ونشأته .

فحجر الخفاف فى مصر عبارة عن كرات مسامية خفيفة الوزن قد تكونت من

حجم بركانية قذفتها الامواج من شواطىء جنوب اوروبا الى الشاطىء المصرى بطول ساحل البحر الابيض المتوسط ما بين العريش ومطروح حيث دفنت فى الرمال التى تراكمت عليها حيث تستخرج من هذه الرمال .

ويستخدم حجر الخفاف بالنظر الى خاصيته الاولى فى حقل وتنعيم الاحجار المختلفة كالرخام وتنغيم اسطح الاخشاب قبل طلائها وفى صناعة المساحيق المنظفة للاوانى وفى بعض المواد الطبية الخاصة بتنظيف الاسنان وفى صناعة مواد الصنفرة والصقل بوجه عام .

ويستغل ايضا حجر الخفاف بالنظر الى خاصيته الثانية وهى خفة الوزن فى صناعة الطوب الاسمنتى المفرغ الخفيف الوزن .

حجر الخفاف فى اللغة .

عرف العرب قديما حجر الخفاف كما عرفوا غيره من الصخور والاحجار فالقزوين قد ذكره فى كتابه « عجائب المخلوقات » ضمن ما أورده من احجار ولكن تحت عنوان « حجر زبد البحر » مشيرا بذلك الى ان الامواج تقذفه على الشاطىء قائلا انه ينفع فى جلاء الاسنان .

وقد اقرت لجنة التكنولوجيا بالمجمع اللغوى بمصر اسم النشف مرادفا لحجر الخفاف فقد جاء فى معجم الجيولوجيا النشف Pumice هو صخر بركانى خفيف ذو ثقوب تملؤها الغازات والهواء .

وجاء فى لسان العرب لابن منظور « النشف – اى حجر الخفاف – حجاره سود كأنها محترقة وهو الذى ينقى به الوسخ فى الحمامات وقال الاموى النشفة واحدة النشف وهى حجارة سود كأنها احرقت بالنار واذا تركت على رأس الماء طفت ولم تغص فيه وهى التى يحك بها الوسخ عن اليد والرجل فى الحمامات وقال ابو عبيد النشفة الحجارة التى تدلك بها الاقدام » .

جيولوجى/ مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

ماذا تعرف عن بيضة الدجاج التى تأكلها ؟

د . فؤاد عطا الله سليمان

توضح الصورة المرفقة الاجزاء التى تتكون منها بيضة الدجاج . يغلف البيضة قشرة تتكون فى اخر مراحل تكوين البيضة فى رحم الدجاجة . وتتكون قشرة البيضة من ٩٥٪ كربونات الكالسيوم ، ٤٪ بروتين .

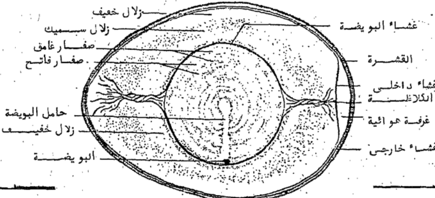
ويتخلل قشرة البيضة ثقوب دقيقة يدخل من خلالها الهواء لكى يتنفس الجنين اثناء نموه . يلى القشرة غشاءان متلاصقان لكنهما ينفصلا عن بعضهما عند الجانب العريض من قطبى البيضة وهذا يحتبس بداخله قدر من الهواء لكى يتنفس منه الكتكوت فى البيضة . يلى ذلك أربع طبقات من زلال البيض (البياض) وهذه تمثل حوالى ٦٠٪ من وزن البيضة . يتم تكوين الزلال فى الجزء الاعظم لقناة البيض على مراحل متتالية ثم زلال سميك ثم زلال خفيف واخيرا زلال سميك يلتف حول صفار البيضة (المح) . يوجد كذلك رباطان حلزونيان من الزلال السم يمتدان من المح الى قطبى البيضة ويقومان بتثبيت البويضة المحاطة بصفار البيض سابحة وسط البياض . وتوجد البويضة كبقعة صغيرة سابحة الى اعلى فى صفار البيضة . هذه البيضة اذا تم اخصابها تنمو وتكون الكتكوت الجديد .

يجب ان تؤكل البيضة مطهية ذلك لوجود مواد ضارة فى بياض البيض النىء . هذه المواد « الافيدين » الذى يبطل مفعول فيتامين ب ٦ (البيوتين) ويؤدى الى فقدان الشهية والآم فى العضلات . كذلك يوجد فى زلال البيض مادة تسمى اوفوميوكويد ومواد اخرى تعوق عمل انزيما التربيسين والكايموتربسين وتؤدى الى عسر الهضم . وتوجد ايضا مادة الفلا فوبروتين التى تتحد مع فيتامين ب ٢ (الرايوفلافين) . يبطل مفعول كل هذه المواد بواسطة الطهى بالحرارة ويحتوى صفار البيض على كمية كبيرة من الكوليسترول كما يوجد به مواد دهنية فوسفورية وفيتامينات ا ، د ، ه ، ك .

غشاء البويضة	زلال خفيف
القشرة	زلال سميك
صفار غامق	صفار فاتح
غشاء داخلى	الكلاظة
غرفة هوائية	حامل البويضة
زلال خفيف	البويضة

غشاء خارجى

الاجزاء المكونة لبيضة الدجاج



الاجزاء المكونة لبيضة الدجاجة

أهميـــة علــــم التصنيف كأساس للتنميــــة «٢»

بقلــم
دكتور / يحيى محمود عـزت
أستاذ علم التصنيف بعلوم الأزهر

إن الحرص على استمرارية هذا الموضوع يتطلب بدء المقال الحالى بموجز عما سبق نشره فى صفحة ٤٩ من العدد ١٤٣ الصادر فى فبراير ١٩٨٨ من هذه المجلة . حيث كان أول الكلام عن أثر التقدم العلمى فى شهور المفهوم العصرى الذى ينص على اعتبار النوع كنظام إحيائى عند التعامل معه وليس كمجرد تركيب تشكلى . الأمر الذى يستلزم تنظيم البيانات الاحيائية وتنسيقها الياحتى يتيسر الكشف عن أثر الانسان على البيئة وبالتالى على تنبؤ الأنواع حيث الطريق الموصل إلى أسلوب التعامل مع الأنواع ذوات الأهمية الزراعية أو الطبية .

هذا الاتجاه يتطلب العديد من بيانات العلوم الحديثة إلى جانب وسائل التكنولوجيا اللازمة ، علاوة على مراعاة إحتمال تغيير الأسماء العلمية مع الاستعداد الدائم لغرض الكشف عن أنواع جديدة .

واعتبارا لصالح الانسان تبنت الأكاديمية مشروعا لانشاء متحف للتاريخ الطبيعى فى مصر وبدأت بدعم المجموعات المرجعية وتدريب الكوادر اللازمة . والآن يتــم التخطيط للايفاد فى البعثات المطلوبة .

ومن الطبيعى ألا تقتصر فائدة هذا المتحف على مصر ، وخاصة فى مجال المكافحة المتكاملة ضد الافات .

ومن خلال نتائج الدراسات المتحفية يجد علماء تنظيم البيانات الاحيائية الفرصة التى تمكنهم من تحديد المشاكل القائمة وتحليلها وتخطيط التجارب وتــدريب العامليــن واقتراح الحلول البديلة وتقويم النتائج .

ومن أجل اللحاق بالدول المتقدمة ينبغى أيضا إيفاد بعض المختصين فى زيارات للخارج حيث أن الاتصال الشخصى بمصادر المعلومات له أهمية خاصة ولـو بالنسبة للعاملين فى غير مجال التصنيف حيث يمكنهم إكتساب بعض المعرفة الأساسية عن تصنيف الانظومات التى تتناولها برامج أعمالهم .

علاوة على ذلك ، فإن الدول النامية فى حاجة ملحة الى نقل التكنولوجيا الحديثة ولو عن طريق إنشاء بنك مركزى للبيانات يضم البرامج المناسبة مع ضرورة دعمه بشبكة معلومات تتصل بعدة معاهد متخصصة فى المجالات المطلوب المعلومات منها .

ثم ان تبادل المعرفة بين المتحـف المرتقب والمتاحف النظيرة سوف يكون مفيدا من عدة نواح لصالـــح الانسان ، وخاصة من الناحية الاقتصادية ، بالذات عن طريق التنمية الزراعية . وأيضا من حيث الناحية الطبية .

هذا وقد جاء فى الخطة الخمسية الحالية (١٩٨٧ - ١٩٩٢) الأمل فى إتمـــام الانجازات المطلوبة لانشاء المتحف من خلال اتفاقات علمية ، مع الاستمرار فى دعم المجموعات وخاصة من حيث تحديث الأسماء العلمية ، والمرجو مع المعونة الخارجية إمداد المتحف بالقيم curator المختص لكل من الأقسام البحثية كى يبدأ كل منهم فى التخطيط لقسمه حتى يكون الانشاء متميزا من البداية .

صناعة البروتين من البترول

المهندس/ محمد عبد القادر الفقى

مع الزيادة في عدد سكان العالم ازدادت الحاجة الى ايجاد موارد جديدة للغذاء ، خاصة وان التوسع في مساحة الاراضى الزراعية لا يتناسب مع زيادة البشر ، ومن ثم اتجهت الابحاث والدراسات الى البحث عن انماط جديدة للغذاء لم يألفها الانسان ، كالطحالب والفطريات والمواد الكيميائية المخلقة من البترول ومشتقاته .

ومن المواد الغذائية الجديدة التى شغلت الرأى العام فى السنوات الاخيرة : البروتين الصناعى ، والذى يتم انتاجه لكى يكون بديلا للبروتين الحيوانى الذى يتوافر فى لحوم الحيوانات والدواجن والاسماك ، أو بديلا للبروتين النباتى الذى يتواجد فى الفول السودانى والصويا وبعض البقوليات .

بداية القصة :

بدأت قصة الانسان مع البروتين الصناعى بصدفة غريبة ، كما هى الحال فى كثير من الاكتشافات العلمية التى غيرت وجه البشرية ، فمنذ حوالى خمسة وعشرين عاما لاحظ العاملون فى حقل الطيران ان خزانات الوقود فى الطائرات تتعرض جدرانها الداخلية لهجوم مكثف من كائنات بيولوجية دقيقة تمثل خطرا حقيقيا على حياة المسافرين جوا ، لان هذه الكائنات تؤدى الى سد الانابيب التى يتدفق خلالها الوقود من الخزانات الى محركات الطائرات ، وقد ينجم عن ذلك الكثير من الكوارث الجوية . وعلى الفور ، راح علماء الميكروبيولوجيا يدرسون هذه الظاهرة . وكان من الطبيعى أن يتم التعرف أولا على طبيعة هذه الكائنات ، فوجدوا انها انواع من الخمائر والفطريات لها القدرة على النمو فى الوسط النفطى . ومن هنا اتخذت الابحاث العلمية مسارا اخر ، وهو دراسة امكانيات واحتمالات زراعة هذه الكائنات على مشتقات النفط ، والتعرف على العوامل التى تساعد على نموها وتكاثرها بحيث تمثل فتحا جديدا فى تكنولوجيا البترول ، وفى الوقت نفسه تحمل البشرى لملايين الجوعى فى العالم اذا نجح العلماء فى استخلاص بروتين هذه الخمائر والفطريات . وقد اثبتت التجارب العلمية ان هذه الكائنات البيولوجية الدقيقة تحتوى على بروتين يصل الى نحو ٦٠ - ٧٠٪ من وزنها ، واثبتت ايضا ان بروتين هذه الكائنات لا يقل جودة عن الانوع الاخرى من البروتين ، ولكنه لا يصلح كغذاء ادمى ، وذلك نظرا لوجود بقايا من البرافينات البترولية فيه ، وهى مركبات كيميائية تضر صحة الانسان الذى يتناولها .

المواد المستخدمة فى صناعة البروتين الصناعى :

كما سبق ان ذكرت ، فان البروتين الصناعى يتم الحصول عليه من الكائنات البيولوجيه الدقيقة كالخمائر والفطريات والبكتيريا والطحالب . ويمكن لهذه الكائنات ان تتكاثر وتنمو بتحويل النشا أو الجلوكوز ، أو بتحليل مركبات البترول الكيميائية .

ومن المعروف علميا انه لا يمكن تخليق البروتين من مكوناته الاساسية بشكل كيميائى خالص . ومن المعروف ايضا ان البروتين يتكون من عشرين حامضا عضويا يطلق عليها اسم « الاحماض الامينية » . ولابد لانتاج هذه الاحماض من وجود وسيط . والكائنات البيولوجية الدقيقة التى ذكرناها هى التى تقوم بدور الوسيط ، ويمثل معدل نموها الكبير عاملا رئيسيا فى عملية تخليق البروتين من البترول . ويطلق على التفاعلات التى تدخل فيها هذه الكائنات اسم التفاعلات الكيميائية الحيوية .

ومن الاحماض الامينية العشرين التى يتكون منها البترول : حمض الجلوماتيك . وكانت اليابان اول من اكتشف استخدام هذا الحامض كمادة فى الطهى ، والان يستعمل فى جميع انحاء العالم ، ويبلغ انتاجه سنويا نحو مائة ألف طن ، ويستخرج حامض الجلوماتيك من طحلب مائى معروف باسم « لاميتاريا جابونيكا » .

ويمكن الحصول على معظم الاحماض الامينية الاخرى من البكتيريا والطحالب والخمائر . وهذه الكائنات البيولوجية الدقيقة يمكن ان تنمو على المخلفات النباتية العضوية مثل المولاس ، وكذلك على الهيدروكربونات البترولية ، اما بصورة مباشرة باستخدام البرافين او الميثان ، أو بصورة غير مباشرة باستخدام الميثانول والايثانول .

وتوجد مصاعب عديدة فى استخدام المخلفات النباتية فى انتاج البروتين الصناعى ، وذلك لان كمياتها محدودة

وتركيبها غير ثابت ، مما ينتج عنه اختلاف فى التركيب الكيميائى للمنتج ، أما استخدام هيدروكربونات البترول والغاز الطبيعى فقد اصبح اهم اتجاه فى العالم لتوفير المادة الخام ولتثبيت مكونات البترول الناتج .

طرق الحصول على البروتين من البرافين البترولى :

تعتبر شموع البرافينات من المكونات الرئيسية لزيت البترول . وهى تؤدى الى حدوث بعض المشكلات أثناء نقل الزيت فى خطوط الانابيب واثناء تخزينه ، وذلك بسبب ترسب بلورات هذه الشموع عند انخفاض درجة الحرارة مما يؤدى الى انسداد المواسير والانابيب والمرشحات وفتحات المضخات والصمامات . وقد فكر العلماء فى استخدام الكائنات الدقيقة فى فصل الشموع البرافينية من زيت البترول ، واتضح من الدراسات والابحاث التى اجراها العلماء انه من الممكن الحصول على بروتينات وفيتامينات ، وذلك عن طريق زراعة بعض انواع الخمائر فى البترول المحتوى على البرافين .

ومن المعروف علميا ان الخميرة تتكون من ٥٠٪ ماء و ٥٠٪ مواد جافة ، ونصف هذه المواد من البروتين . ومن الناحية النظرية فإن طنا واحدا من الخميرة الجافة (والذى يحتوى على نصف طن من البروتين) يمكننا الحصول عليه من طن برافين .

ويتكون زيت البترول الخام من ٢٠ - ٣٠٪ على الاكثر من البرافين ، و ٣٠٪ برافين حلقى Cycloparaffin و ٣٠٪ مركبات عطرية مثل البنزين . وهناك عدة انواع من البرافين يتراوح عدد الهيدروكربونات فيها بين ٤ و ٦٠ . وتعمل الكائنات الدقيقة عادة على البرافين البترولى الذى يتراوح عدد الهيدروكربونات فيه بين ١٢ و ٢٠ .

وتتلخص طريقة الحصول على البروتين من البرافين فى تغذية نباتات الخميرة على الهيدروكربونات البرافينية فى وجود بعض المعادن والامونيا ، حيث تتكاثر هذه النباتات الدقيقة بسرعة فائقة ، وفى الوقت نفسه ، تقوم بتحويل البرافينات الى مواد كيميائية اكثر تعقيدا تنتهى بالبروتين . وبعد هذه العملية - التى تشبه عملية تخمر الخبز فى طبيعتها - يتم فصل النواتج باستخدام عملية الطرد المركزى ، ثم تجفف هذه النواتج ، وبذلك نحصل على البروتين الصناعى الخام الذى تتم تنقيته بإجراء عمليات ميكانيكية وطبيعية تحافظ على صفاتة الكيميائية وعلى قيمته الغذائية . وتبلغ نسبة البروتين فى النواتج التى يحصل عليها باتباع هذه الطريقة من ٦٠ الى ٧٥٪ .

البروتين من الغازات الطبيعية :

من الممكن استخدام الغازات الطبيعية كمادة أساسية لانتاج البروتين ، وذلك باستخدام الكائنات الدقيقة ويحتوى الغاز الطبيعى على حوالى ٩٠٪ من الميثان . وبناء على ذلك ، يكون من السهل زراعة البكتريا التى تنمو على الميثان ، ولكن عيب هذه الطريقة هو أن كمية البروتين التى يمكن الحصول عليها من الغازات الطبيعية أقل مما يمكن الحصول عليه فى حالة استخدام البرافينات البترولية .

وتجدر بنا الاشارة ايضا الى انه من الممكن الحصول على البروتين الصناعى من كل من الميثانول او الايثانول ، وهما مادتان بتروكيماويتان يمكن انتاجهما من الغازات الطبيعية او البترول .

استخدام البروتين الصناعى :

يحتوى البروتين المصنع من الكائنات الدقيقة التى تعيش فى وسط بترولى على الاحماض الامينية الموجودة فى اللبن ما عدا حامض الميثونين الذى يمكن تصنيعه كيميائيا واضافة الى البروتين الصناعى ، ومن الممكن استخدام هذا البروتين فى تغذية الانسان والحيوان اذا كان نقيا خاليا من الشوائب . ولكن يتحقق ذلك فإن تكاليف انتاج البروتين الصناعى تصبح باهظة ، ولذلك السبب ، فإنه لا يسمح للانسان بتناوله ، ولكن يقدم كغذاء للحيوانات والطيور ، حيث يضاف بنسبة ٥ - ١٠٪ فى علف الابقار والدجاج ، كما يضاف بنسبة ٤٠٪ فى غذاء الاسماك . وتغذية الحيوانات المجتره عليه غير اقتصادى بسبب ارتفاع ثمنه ، حيث تبلغ تكلفة انتاج الطن الواحد من هذا البروتين نحو ألف دولار ، ولذلك ، يفضل استخدامه كعلف للدواجن ، وبذلك يسهم فى حل مشكلة الغذاء بطريق غير مباشر .

مميزات وعيوب البروتين الصناعى :

من مميزات انتاج البروتين الصناعى من البترول بواسطة الكائنات الدقيقة البيولوجية : سرعة معدل الانتاج . فالوقت اللازم لتكاثر البكتريا والخمائر يتراوح بين ساعتين وثلاث ساعات ، وبالنسبة للطحالب فإنه يتراوح بين ساعتين وثمان واربعين ساعة ، أما بالنسبة للدواجن والحيوانات فالامر مختلف ، حيث يصل الى بضعة اشهر .

ولا يحتاج انتاج البروتين الصناعى الى مساحات واسعة من الارض ، اذ انه من الممكن استخدام أحواض خاصة لعمليات التخمير ، كما ان هذه العملية لا تعتمد على الاحوال الطبيعية كالمناخ او على طبيعية المكان الذى تجرى فيه عملية التصنيع ، بالاضافة الى اتاحة مجال جديد لاستثمار الفوائض البترولية .

ومن عيوب البروتين الصناعى عدم صلاحيته للاستهلاك الادمى بسبب وجود بقايا ضئيلة من البرافين فيه . ولذلك ، فإن الهيئات الصحية فى العالم ليست مجمعة على صلاحية كغذاء للحيوان الذى يتم ذبحه بعد ذلك لاستخدام كغذاء للانسان . وقد قامت دول عديدة كايطاليا واليابان وفرنسا ورومانيا بإيقاف مشروعات انتاج هذا البروتين . وفى الوقت نفسه ، يحذر البعض من امكانية حدوث تحول ما فى تركيب الكائنات الدقيقة التى يحصل منها على البروتين بحيث تصبح خطرة على الصحة ، لان هناك احتمالات لحدوث مرض السرطان بسبب تناول بروتين هذه الكائنات .

سيناء
الموارد و التنمية

لواء دكتور/أحمد انور زهران

بمناسبة مرور ست سنوات على تحرير سيناء ، نود القاء الضوء على هذه الارض المباركة المتنوعة الموارد ، واتجاهات التنمية فيها .

سيناء ، أو ارض القمر كما سماها الاقدمون ، شهدت مولد حضارة الانسان منذ قديم الزمان ، تشهد على ذلك آثارها الفرعونية فى منطقة المغاره والنقوش السينائية أصل كل الابجديات فى سرابيط الخادم وآثار ما قبل العصر الحجرى فى ابى عجيله وبير الحسنة .

وسيناء هى همزة الوصل بين قارتى آسيا وافريقيا ، وهى بوابة مصر ذات العمق الاستراتيجى التى تحمى حدودها من الشرق وقد تتابع الغزاه يعبرونها فى موجات متلاحقة وافتدت سيناء مصر دوما عبر التاريخ فانحسرت عنها غزوات الهكسوس والحيثيين والفرس والبطالمه والرومان والتتار والاتراك واخيرا الاسرائيليين .

وسيناء وأن كانت قد لعبت دورا دفاعيا محدودا فى الماضى وأغرى وشجع فراغها العمرانى الطامعين على غزوها فقد أنعقد العزم أن تنال من العناية والرعاية والتعمير الشىء الكثير ضمن تخطيط متكامل للتنمية الاجتماعية والاقتصادية لمصر الغد .

وسيناء فوق ما تزخر به من ثروات معدنية وبترولية وطبيعية وسياحية عديدة فقد حباها الله بركات الوادى المقدس طوى ومعابر الرسل والديانات ومن هنا فسيناء ذات رصيد وافر من الثروات المادية والروحية ويجب استغلالها لنجعل من سيناء مجتمعا عمرانيا متقدما يليق بمكانتها فى نفوسنا ويعوضها عن الاهمال والتخلف ردحا طويلا من الزمن فى الماضى .

وتنمية وتعمير سيناء اليوم فوق انه ضرورة استراتيجية تربط المواطن بالارض ربطا ماديا وروحيا وتجعله مستميت فى الدفاع عنها فهو اضافة لحصاد التنمية الاجتماعية والاقتصادية لمصر حيث يمتزج الرواد من شباب الوادى مع اهلها الاصليين فى اقامة مجتمعات عمرانية جديدة حول مراكز التعمير فى مجالات الزراعة والتصنيع وعمليات التعدين واستخراج البترول ومشروعات استغلال الثروة السمكية والسياحة وهو ما يسمح فى النهاية بالانتعاش الاقتصادى لسيناء ورواج الانتاج للاستهلاك المحلى وللتصدير .

الموقع والسكان ومراكز العمران :

تشكل شبه جزيرة سيناء مثلثا مقلوبا تستند قاعدته فى الشمال على ساحل البحر المتوسط بطول ٢٠٠ كم ، ويستند ضلعاه على خليجى العقبة والسويس ويرتكز رأس المثلث جنوبا على موقع رأس محمد بين ذراعى البحر الاحمر على بعد ٣٩٠ كم من ساحل البحر المتوسط .

تبلغ مساحة سيناء ٦١,٠٠٠ كم٢ ، أى ٦٪ من مساحة مصر ، وثلاثة امثال مساحة الدلتا وهى تنقسم طبوغرافيا الى ثلاثة اقسام سيناء الشمالية والوسطى والجنوبية بما يتمشى وتوزيع السكان .

(ا) سيناء الشمالية :

وتشمل سهول وكثبان رملية ومسطحات مائية ، كساحل البحر المتوسط وبحيرة البردويل وتمتد جنوبا حتى طريق الاسماعيلية - ابوعجيله - العوجه ، وهى تضم مدينة وميناء العريش ، اهم بلدان القطاع .

(ب) سيناء الوسطى :

وتتميز بارتفاع تدريجى فى التضاريس وتشمل هضبتى التيه والعجمه ، التى يصل ارتفاعها لحوالى ١٥٠٠ متر ويمر فى هذا القطاع المحور الاستراتيجى الاوسط الذى يتحكم فيه مضيق جفجافه ويضم هذا القطاع مدينة نخل اهم بلدان القطاع وعدد من المواقع يمكن تطويرها لتصبح مراكز عمرانية حديثة .

(جـ) سيناء الجنوبية :

وتشمل سلسلة الجبال الوعرة شديدة الانحدار اقصى ارتفاع لها ٢٦٣٠ متر وهو جبل سانت كاترين يقطعها وديان عميقة تحدد الطرق شمالا وجنوبا ويمر فى هذا القطاع المحور الاستراتيجى الجنوبى الذى يتحكم فيه ممر متله ويضم هذا القطاع مدينة وميناء الطور اهم بلدان القطاع وعدد من المراكز العمرانية .

ولقد حقق تعداد سيناء زيادة مطرده فى السكان فى المائة سنة الاخيرة من ٤١٧٩ نسمة عام ١٨٨٢ الى ١٦٩,٠٠٠ نسمة عام ١٩٧٨ طبقا لتعداد الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء ، منهم ٥٧٪ حضر ، ٤٣٪ بدو ، وهذه الزياده أتت نتيجة نزوح عدد كبير من اللاجئين الفلسطينيين بعد حرب ١٩٤٨ واجتذاب عماله كثيرة للعمل فى الاكتشافات البترولية الحديثة وربما انعكس

الاحتلال الاسرائيلى بالسلب فى اطراد زيادة السكان .

وعموما فالكثافة السكانية فى سيناء شديدة الانخفاض لا تتعدى ٢,٥ نسمة فى الكيلو المربع ويرتبط توزيع السكان ارتباطا مباشرا بالتضاريس حيث تقع معظم مراكز العمران على مناسيب اقل من ٢٠٠ متر من مستوى سطح البحر ويتركز التوزيع السكانى فى سيناء فى منطقتين .

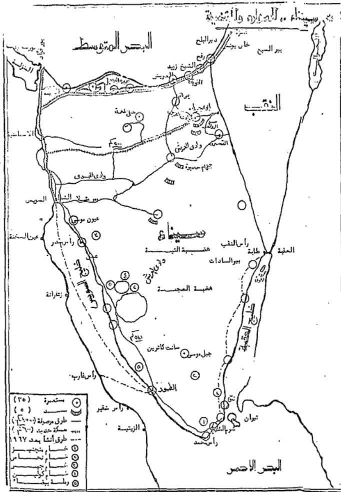
المنطقة الاولى :

بالسهل الساحلى الشمالى ، حيث تقع العريش ورفح والشيخ زويد وبير العبد والقنطرة شرق ويعتمد السكان على الزراعة التى تقوم على الامطار والمياه الجوفية .

المنطقة الثانية :

بالسهل الساحلى الموازى لخليج السويس حيث تقع الطور وابو زنيمة وابورديس وسدر ويعتمد السكان على تعدين البترول والمنجنيز .

تمثل العريش اكبر مراكز العمران فى سيناء وهى عاصمة محافظة سيناء الشمالية ويبلغ تعداد سكانها ٤٠,٠٠٠ نسمة يمثلون ٣٠٪ من مجموع سكان سيناء اما مدينة رفح فتقع على الحدود الدولية وتعداد سكانها ٣٥٠٠ نسمة ويسقط عليها اكبر قدر من امطار سيناء وهى تنتج الحبوب والفواكه والخضراوات وبها ثمانية آبار لرى ٣٥٠ فدان أما مراكز العمران التعدينية فأهمها مدينة ابوزنيمة على الساحل الشرقى لخليج السويس وهى اكبر مراكز العمران فى جنوب سيناء لتعدين وتصدير المنجنيز ومدينة ابورديس التى انشأتها الشركة الشرقية للبترول حين بدأت عام ١٩٥٧ فى استغلال حقول ابورديس وفيران وبلاعيم ووادى سدر ومدينة سدر التى انشأتها شركة آبار الزيوت عام ١٩٤٨ عند بدء استغلال حقول سدر وعسل .



الموارد واتجاهات التنمية :

(ا) الماء :

يقول الله تعالى « وجعلنا من الماء كل شىء حى » صدق الله العظيم ومن هنا يتربع الماء على رأس كل الموارد ويعد الماء المورد الحرج الذى تعتمد عليه التنمية الزراعية والعمرانية فى سيناء فالمطر قليل لا يتعدى ٢٠٠ مم سنويا ومياه الابار والعيون قليلة تتأثر بتذبذب سقوط الامطار وتميل للملوحة « الملوحة بين ٢٠٠٠ - ٨٠٠٠ جزء فى المليون » تنشر الابار فى شمال سيناء واحواض وادى العريش وفى وسط وجنوب سيناء عند دير سانت كاترين والطور وعيون موسى وسائر مناطق خليج السويس كما يوجد عدد من العيون الطبيعية معظمها عذب صالح للشرب والزراعة واهم هذه العيون عين الجديرات ، وعيون موسى .

بجانب ما تقدم فان اقامة السدود والهرّابات على مجارى الوديان الهيدروجرافية يتيح حجز مياه الامطار والسيول المتجمعة فى الوديان لاستغلالها فى الزراعة وتتيح التكنولوجيا المتقدمة لاستخدام الطاقة الشمسية فى المكثفات تحليه الماء المالح كما تتيح طاقة الرياح رفع المياه بالمضخات من العمق وباستخدام المطر الصناعى وتوصيل مياه النيل لسيناء كل ذلك يتيح اضافات لارصده المياه فى سيناء تتيح التوسع الزراعى والعمران لاراضيها .

(ب) التنمية الزراعية والحيوانية :

يعتبر اقامة محطات التجارب الارشادية التدريبية اسلوبا علميا تطبيقيا لاستنباط الخبرات لتنمية الثروات الزراعية والحيوانية رأسيا وافقيا فى ضوء الاعتبارات الاتية :

١ – التنمية الزراعية فى سيناء يجب الا تأخذ سمات الزراعة التقليدية بل ترتكز على تنمية زراعة الحطايا « جمع حطيه » على مسافات متفرقة من التربة الصالحة وهى تعتمد فى الرى على مياه الابار الجوفية والامطار وترتبط بمراكز عمرانية تضم كافة الخدمات الزراعية والتصنيعية والتسويقية هذا وتنحصر التنمية الزراعية فى الحطيات على انتاج النخيل الجاف والزيتون والخروع للاعلاف والزيت ومحاصيل المراعى والحبوب وتزرع بعض الخضراوات والفاكهة للاستهلاك المحلى على أن يكون التركيب المحصولى ، ٤٠٪ لزراعة الزيتون والنخيل ، ١٠٪ للخضراوات والفواكه ، ٥٠٪ للاعلاف والحبوب .

٢ – سوف يتيح نظام الري بمياه النيل عن طريق سنارة الغرابيوم وترعة السلام اضافة الاف الافدنة لمناطق التنمية الرئيسية فى الساحل الشمالى وحوض وادى العريش وشرق قناة السويس وخليج العقبة بجانب هذا يجب التوسع فى اقامة محطات التجارب والتعمق فى الدراسات والبحوث والاستعانة بأجهزة ومعدات متطورة بهدف تحقيق :

-- تحديد مناطق التوسع الزراعى الافقى المعتمده فى الرى على مياه النيل وتنمية المراعى الطبيعية .

-- استنباط أساليب وتركيب محصولى يتناسب والزراعة الصحراوية والاقتصاد فى استعمال المياه .

-- تنمية الاستزراع والانتاج السمكى فى بحيرة البردويل .

-- انتاج سلالات جيدة من البقر والغنم والماعز والتوسع فى انتاج اللحم واللبن والدواجن والبيض .

-- التوسع فى انشاء الحطيات حول الابار التى تحفر بناء على الدراسات المائية وانشاء السدود لتوزيع المياه .

-- تحسين انتاج الزراعة القائمة « النخيل ، الزيتون ، الخروع ، محاصيل الحبوب والاعلاف ، الموالح ، الفاكهه ، الخضراوات ، الاعشاب الرعوية ، النباتات الطبية ، الاشجار الخشبية ، معدات الرياح » .

-- تعميم استخدام الطاقة الشمسية وطاقة الرياح للتنمية العمرانية « تحلية الماء ، توليد الكهرباء لادارة الماكينات والاجهزة للانارة وطحن الغلال وعصر الزيوت .. الخ » .

-- انشاء مجمعات لخدمة البيئة طبقا للدراسات الفزيوجرافية والديموجرافية تضم مكتبة للارشاد الزراعى وعياده طبية ومعصره زيت ، ومناشر لتجفيف البلح وكافة الخدمات البيئية .

جـ البترول والثروة المعدنية :

يعتبر البترول المورد الاقتصادى الرئيسى لسيناء ويتركز انتاجه حاليا من الابار شرق خليج السويس فى حقل علما جنوب الطور ، وسدر ، وعسل ، ومطارمه ، وابورديس وبلاعيم بحرى وبرى جنوب سيناء كما يؤكد الخبراء اكتشاف الغاز الطبيعى فى منطقة رفح والقنطرة وعن الموارد الاولية الاخرى توجد خامات المنجنيز والحديد والنحاس والكاولين وفحم المغاره والرخام والجبس واليورانيوم والرمال السوداء والبيضاء وتشير خرائط الاستشعار عن البعد التى ارسلها القمر الصناعى « أرتس ١ » الى ضرورة قيام دراسات مكثفة للموارد الاتية :

-- البترول والغاز الطبيعى :

تعتبر منطقة اخدود خليج السويس ذات اولوية فى التنقيب تليها المنطقة المتاخمة لساحل البحر المتوسط شمال سيناء .

النحاس :

توجد دلالات لرواسب النحاس فى الصخور الرسوبية بمنطقة سرابيط الخادم وجنوب سيناء .

الحديد والمنجنيز :

توجد دلالات عن وجودها فى وسط غرب وشمال وسط وجنوب سيناء .

– المياه الجوفية :

تشير الدلالات لضرورة البحث عن المياه الجوفية فى حوض وادى العريش ووادى الحسنه .. ويتطلب الامر لسرعة الكشف عن هذه الموارد واستغلالها مبكرا ، اقامة عدة مراكز بحثية متخصصة مجهزة بأساليب تكنولوجية متقدمة وباحثين مدربين .

د – النقل والمواصلات :

ترتبط تنمية وسائل النقل والمواصلات فى سيناء على اساس خدمة المشروعات التى تحتاج الى حركة نقل كبيرة « تنمية زراعية وصناعية ، وتعدين ، وسياحة ، تجارة ، تصدير » وتشكل شبكات الطرق المرصوفة وخطوط السكه الحديد الاحزمة التى تربط اوصال سيناء طولا وعرضا وعليها يرتكز قيام المراكز العمرانية فى ارجاء سيناء بجانب هذا ، فانشاء ميناء العريش ، وتطوير ميناء الطور وربط ارجاء سيناء بخطوط الطيران الداخلى يعتبر ضرورة حيوية لخلق وتنمية العمران فى سيناء .

هـ السياحة :

يتبع التخطيط للتنمية السياحية لسيناء دراسة متكاملة للمناطق السياحية فيها ، الواجب تنميتها وما يستتبع ذلك من أنشاء قرى سياحية ومنشآت ومرافق للخدمات السياحية وتشتهر مناطق سيناء بالتنويع السياحى كالسياحة الدينية والثقافية فى سانت كاترين وجبل موسى والسياحة التاريخية والاثرية بمنطقة سرابيط الخادم والمغاره وابوعجيله وبير الحسنه والسياحة العلاجية والاستشفائية بحمامات فرعون والسياحة الترويحية والرياضية على شواطىء البحر المتوسط والخليجان وهكذا تتعدد الموارد ومجالات التنمية فى سيناء فى الزراعة والصناعة والتعدين والسياحة ويشكل ربط سيناء بوادى النيل عن طريق الانفاق تحت القناه والتغذية بمياه النيل المزج الحضارى بين مجتمع سيناء والوافدين من اهل الوادى فى مجتمعات عمرانية جديدة تنشأ حول مراكز التنمية والتعمير فى سيناء كما تظهرها الخريطة المرفقة وهو ما يحقق ربط سيناء بوادى النيل بروابط وثيقة لاتنفصم عراها عبر الاجيال .

منشأ الاشعة الكونية

إعداد وتقديم

د . محمد فهيم محمود

إن الغلاف الجوى المحيط بالارض يتعرض دائما إلى قذف مستمر بجسيمات ذات طاقة عالية آتية من الفضاء الخارجى . وتسمى هذه بالاشعة الكونية .

وقد اكتشف هذا منذ أكثر من ٧٥ عام والشواهد الاخيرة تدل على أن منشأ هذه الاشعة تحققت من الدراسات الفلكية لاشعة جاما (xRay Astronomy) وهناك تعاون علمى بين المملكة المتحدة والولايات المتحدة الامريكية فى مشروع بحثى فى منطقة القطب الجنوبى يهدف إلى إجابة للسؤال الحائر عن : كيف وأين نشأت هذه الاشعة الكونية .

حينما تأوى إلى فراشك بالليل ، فإن ما يزيد عن مليون من الجسيمات الكهربية تكون قد اخترقت جسمك . وليس هناك أى تأثير منها على حياتنا إذ أن أجسادنا قد تأقلمت على ذلك .

وهذه الجسيمات وأغلبها الكترونات سريعة غير مستقرة - هى ماتبقى من عمليات متتابعة لانواع من الجسيمات المشابهة تكونت فى طبقات الجو العليا بواسطة الاشعة الكونية .

إن الاشعة الكونية ، ماهى إلا أنوية لذرات حدث لها تعجيل سريع لحركتها لتصبح ذات طاقات عالية جدا فى مجرتنا وفى أماكن أخرى من الكون .

ومنذ ٧٥ عاما - عند اكتشاف هذه الاشعة - عكف علماء الطبيعة الفلكية على دراستها ودراسة طاقاتها التى وجد أن بعضها يصل الى ١٠ جول .

كما وجدوا انها تقلل من الدقة فى عمليات تحديد عمر الآثار بالوسائل الحديثة ، كما أن لها « تشويش » ملحوظ لمصممى ذاكرة الحاسبات الالكترونية المستخدمة فى ابحاث الفضاء . وكذلك الحال بالنسبة للفلكيين فى استخداماتهم الحديثة للتصوير النجمى .

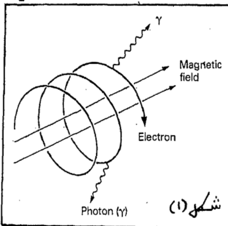
إن كل الاشعة المؤينة - وعلى الأخص الأشعة الكونية لها تأثيرات بيولوجية على الانسان ، فقد أبلغ رواد الفضاء بالمركبة الفضائية «أبوللو ١٣» - التى أطلقت الى القمر - عن ومضات ضوئية أصابت عيونهم نشأت : إما عن تأثير الأشعة الكونية على خلايا شبكية العين أو من الضوء المباشر الناشىء من إختراق الجسيمات لسوائل مقلة العين !...

وبالرغم من التقدم الكبير فى أجهزة الرصد والقياس إلا أنه كان من أشد الصعوبات اكتشاف مصدر أو منشأ الأشعة الكونية .

وتكمن الصعوبة الحقيقية فى أن مجرتنا - التى تحوى حوالى ١٠٠ مليون نجم منها شمسنا - تحتوى على مجالات مغناطيسية حقيقية وممتدة ومتغيرة فى المجرة مما تسبب فى إنحناء مسارات الاشعة الكونية وبالتالى يصعب التوصل إلى منشأ جسيم ما بتتبع مساره . وهذا على عكس جميع الاشعة الكهرومغناطيسية التى تسير دائما فى خطوط مستقيمة .

ومن المعروف أن الغازات الساخنة فى النجوم تطلق «فوتونات» تتواجد فى الجزء المرئى من طيف الاشعة الكهرومغناطيسية ، وكذلك فى أحزمة أشعة إكس والاشعة تحت الحمراء .

وهذه الاشعة الحرارية ليست المصدر الوحيد لهذه الفوتونات : فإن العديد من الأجسام التى يمكن اكتشافها من خلال المناظير الراديوية تطلق أشعة تحتوى على الكترونات ذات سرعات كبيرة معجلة من خلال دورانها الحلزونى حول مجال مغناطيس وهذه الالكترونات تنقل بعضا من طاقة حركتها على هيئة فوتونات راديوية ،



شكل (١)

وكلما كان المجال المغناطيسى كبيرا كلما كانت هذه الفوتونات ذات موجات أقصر [شكل رقم (١)] .

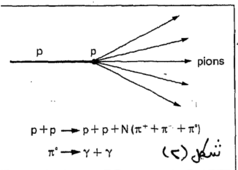
وعلى عكس الالكترونات ذات الطاقة العالية والتى تنتج الفوتونات – فإن البروتونات – نظرا لثقلها الكبير – فإنها لا تنتج هذه الاشعاعات بنفس الطريقة . ولكن هناك طريقة أخرى يمكنها من إطلاق الفوتونات :

فعندما يصطدم بروتون ذو طاقة عالية ببروتون اخر ينتج عن ذلك جسيمات غير مستقرة تسمى «بيونات» مثل الموضح بالشكل رقم (٢) ، وبعض هذه البيونات يتحلل بسرعة منتجا أشعة جاما ذات الفوتونات ذات الطاقة العالية جدا وهى مشابهة للاشعة الكونية .

وعلى هذا فإن تتبعها قد يؤدى الى المصادر أو المناطق التى تعجل بإطلاق البروتونات ذات الطاقات العالية والتى يصاحبها الفوتونات السالفة الذكر أى الاشعة الكونية .

ولانتاج أشعة ذات طاقة يتطلب بروتونات ذات طاقة أضعاف ط بمعنى أنه لتتبع مصدر الاشعة الكونية ذات الطاقة $١٠^{١٣}$ الكترون فولت يلزم رصد وتتبع أشعة جاما ذات الطاقة $١٠^{١٢}$ إلكترون فولت .

وباستخدام فيض البروتونات المعروف الساقط على الأرض وبافتراض كثافة الغازات لبعض مناطق انتاجها فإنه يمكن تقدير كثافة فيض أشعة جاما المتوقعة وقد وجد أن هذا التقدير صغير جدا .



شكل (٢)

يمكن الاستغناء عنه فعند طاقة $١٠^{١١}$ إلكترون فولت فإن هذا الفيض يصل إلى $١٠^{١٠}$ / سم^{٢} / ثانيه أى حوالى ٣٠ لكل متر مربع فى السنه ...

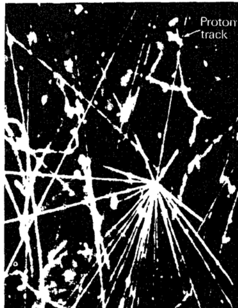
ومن جهة أخرى فإن القمر الصناعى الذى يمكنه رصد ذلك فى الفضاء – لا يستطيع حمل كاشفات detecters مساحتها بضعة أمتار مربعة وعلى هذا يعتبر رصد أشعة جاما من الفضاء الخارجى غير عملى .

وبالرغم من أن الغلاف الجوى للارض يعتبر عائقا إلى حد ما للفلكيين فى رصدهم للاجرام السماوية فإنه يساعد على رصد وملاحظة الاشعة الساقطة على الارض .

رصد أشعة الكونية

عندما يمر فوتون ذو طاقة أكبر من ١ميجا فولت (وهو مايعادل ضعف كتلة الالكترون) خلال المادة فإنه يتحول إلى زوج من الالكترونات . وهذه العملية يمكن أن تحدث فى الغلاف الجوى . وعندما تكون طاقة أشعة جاما كبيرة (المولدة لهذه الفوتونات) فإن الالكترونات المتكونة بدورها تكوّن أشعة جاما أخرى وهى بدورها تولد جيل جديد من الالكترونات التى تكون أشعة جاما أخرى وهكذا تنتج سلسلة من الالكترونات والفوتونات فيما يسمى بدايل جوى أو سيال جوى Extensive air shower .

شكل(٣)



والان إذا تحرك جُسيم يحمل شحنة كهربية فى وسط ما بسرعة أكبر من سرعة الضوء فى ذلك الوسط ، فإن ضوءا يتولد نتيجة لذلك فيما يسمى بتأثير كرينكوف Crenkov Effect وهو يشبه الانفجار الصوتى الذى يحدث عندما تطير طائرة بسرعة أكبر من سرعة الصوت .

والجسيمات الموجودة فى الدايل الجوى السالف الذكر من الكثرة والسرعة لدرجة أن ضوء «كرينكوف» يكون لمدة قصيرة جدا (تبلغ ١٠٪ مليون من الثانيه) وهى كافية لرصدها بمجموعة من المرايا أو بأجهزة فوتومتريـة Photomultipliers موضوعة على سطح الارض (شكل ٣) .

وطبيعى فإن لنجاح هذه الارصاد وللحصول على صور لهذه الاشعة فإنه يحتاج إلى ليال غير قمرية ، كما أن كثافتها تتوقف على عدد مصادر هذه الاشعة .

وقد بدأ الرصد فى المملكة المتحدة ثم انتشرت فى محطات رصد فى كل من ولاية يوتاه ، وولاية أريزونا بالولايات المتحدة الامريكية ، والاتحاد السوفيتى ، وهاواى ، والهند وجنوب أفريقيا واستراليا .

وقد دلت النتائج والرصد حتى الان ، أن هناك ١٠ مصادر كونية تطلق أشعة جاما ذات الطاقة $١٠^{١٢}$ إلكترون فولت من بينها :

المجرة الراديوية المعروفة باسم Cen A واثنان من نوع البولسار pulsars متباعدتان هما Crab and Vela والباقى فيما يعرف بالنجوم النيوترونية المزدوجة Rotating Neutron Stars ولكن لم يتأكد أن هذه المصادر تطلق أشعة الكونية التى تنتج من تحلل وإطلاق البيونات بجاذب هذا هناك الجرم السماوى المسمى Cygnus x-3 الموجود فى مجرتنا يعتقد أنه أحد مصادر إطلاق أشعة الكونية .

ويعتقد أن هذا الجرم يتكون من نجمين مزدوجين . ولكن السحب الترابية الموجودة بينه وبين الارض تمنعنا من رصده بالوسائل البصرية . وهو يطلق

إشعاعات مختلفة الترددات تتراوح بين الاشعة الراديوية إلى أشعة جاما عالية التردد .

ويبعد هذا الجرم عنا بحوالى ٤٠٠ ألف سنه ضوئية ويعتبر من أقوى مصادر الاشعة ، ولوحظ أن إشعاعاته الراديوية تزداد مئات المرات بين وقت وآخر .

ونظرا لكبر طاقة الاشعة الكونية الصادرة من هذا الجرم (والتى تبلغ 10^{15} إلكترون فولت) فإن الجسيمات المتولدة فى السيال الجوى والتى تصل الى سطح البحر يمكن رصدها بواسطة العدادات الضوئية المسماه Scintillometer Counters .

وهذه الجسيمات تسير بسرعة الضوء على هيئة قرص سمكه بضعة أمتار وقطره حوالى ١٠٠ متر فى نفس اتجاه أشعة جاما الكونية . وقد تأيد هذا من الارصاد التى تمت فى مرصد جامعة كيل بالمانيا عام ١٩٨٣ وكذلك فى جامعة ليدز بانجلترافى الفترة من عام ١٩٧٩ حتى عام ١٩٨٣ .

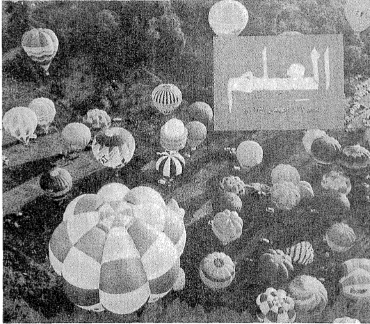
والخلاصة :

فإنه يمكن القول بأن الجرم السماوى المسمى Cygnus - 3 والموجود فى مجرتنا يعتبر مصدرا أساسيا للاشعة الكونية ذات الطاقة العالية ، ولكنه ليس المصدر الوحيد والارصاد مازالت مستمرة ومكثفة فى منطقة القطب الجنوبى حيث تقام عدة محطات من دول متعددة للرصد المستمر للاشعة ذات الطاقات العالية .

وتعتبر منطقة القطب الجنوبى منطقة مثالية لهذه الارصاد بفضل إرتفاعها عن سطح الارض وبفضل قربها من محور دوران الارض مما يساعد على المراقبة المستمرة للمصادر الاخرى مثل المزدوجات النجومية وكذلك النجم المكتشف حديثا والمسمى (Superneva SN. 1987) الذى قد يكون مصدرا لاشاعات جاما ذات الطاقة العالية أو بمعنى أخر مصدرا من مصادر الاشعة الكونية .

إن مستقبل الدراسات الفلكية لاشعة جاما X-ray Astoronmy يبدوا مثيرا جدا فى الوقت الحالى .

صورة الغلاف



عندما اقامت بريستول احتفالها الدولى بالبلونات وقد هبطت أكثر من ٥٠ بالونة من الطائرات فوق منطقة الاحتفالات لتكون صورة ملونة فى الفضاء تحكى سعى العلم لخدمة الرفاهية والاحتفالات باستخدام بالونات الهواء الساخن وقد استخدموا مواد معقدة حديثة لكى يحلق البالون فى الهواء الى ارتفاعات شاهقة مستخدمين غاز البروبان كمصدر للطاقة فى الاعلانات الطائرة والاحتفالات والحفلات الرياضية حيث ينطلق الى ارتفاع ١٧ كيلو مترا تقريبا ليضاعف البهجة للانسان سواء فى الملاعب او الشواطىء او الحدائق .

مرض بهجت

مكتشف المرض د . بهست

دكتور على زين العابدين
مدير معهد تيودور بلهارس

تعريف المرض :

يأتى مرض بهجت بكل أو بعض هذه الأعراض : (مكتشف المرض إسمه ديهست) تقرحات متكرره بالفم واللثه والتهاب بالمقلتين وإصابات بالجلد على هيئة إحمرار مع تكون نتوات وطفح حبيبى به وآلام بالمفاصل كما قد يؤثر المرض أيضا على القناه الهضمية والجهاز العصبى المركزى .

ويعتبر مرض بهجت أكثر شيوعا فى شمال اليابان وتركيا وإسرائيل عنه فى الولايات المتحدة الأمريكية ففى حين يصل معدل إنتشاره فى اليابان واحد إلى ١٠,٠٠٠ من السكان نرى أن هذا المعدل ينخفض فى ولاية مينسوتا بالولايات المتحدة واحد إلى ٣٠٠,٠٠٠ من السكان .

مسببات المرض :

لم يتم حتى الان التعرف على الاسباب المباشرة للمرض . فبالرغم من أنه لم يتم دوما عزل مسببات العدوى من أى من الاصابات فى مرض بهجت إلا أن أمصال هؤلاء المرضى تحتوى على بعض شواهد للاصابة بمثل هذه المسببات مثل المركبات المناعية من نوعى . وكذا على نسبة مرتفعة من العوامل الجاذبة للخلايا الدفاعية على أنه وجد أن أمصال هؤلاء المرضى تحتوى على أجسام مضادة للغشاء المخاطى للفم . كما وجد فى أمصال هؤلاء المرضى عوامل تفرز من الخلايا الليمفاوية وتبين أنها سامة لخلايا الغشاء المخاطى للفم ولكن هذه العوامل توجد أيضا فى المرضى الذين يصابون بتقرحات أفثوس المتكررة بالفم وقد وجد أيضا أن بعض المعادن الثقيلة وبعض الأطعمة مثل الجوز الانجليزى وبعض المواد السامة مثل الفوسفات العضوى قد ساعدت على ظهور المرض فى بعض الحالات .

باثولوجية المرض :

مرض بهجت هو بالدرجة الأولى التهاب يصيب الأوعية الدموية الصغيرة خاصة الأوردة . وتظهر مناطق التقرحات وجود خلايا بيضاء وحيدة حول الأوعية الدموية ومع تقدم الحالة يغلب على الصورة وجود الخلايا البيضاء متعددة الأنوية وكذلك الخلايا البلازمية . وتشبه الاصابات المبكرة التفاعل المتأخر الذى تسببه الحساسية .

أما الاصابات المتأخرة فتشبه تلك الناجمة عن المركبات المناعية لارثوس ولكن دور المركبات المناعية فى أحداث التهاب الأوردة غير مؤكد حتى الان .

الاعراض الاكلينيكية :

يصيب المرض كلا الجنسين بالتساوى فى العقد الثالث والرابع من العمر . ويحدث المرض فى صور عديدة ولكن ٩٥٪ من المرضى يصابون بتقرحات متكررة فى الفم . وتكون هذه التقرحات عادة مؤلمة وهى تكون العلامة الأولى لحدوث المرض فى ٧٠٪ من المرضى . وتحدث فرادى أو على هيئة مجموعات على الغشاء المخاطى للفم وتستمر هذه التقرحات عادة لمدة أسبوع ثم تلتئم مع حدوث تليف أو بدونه .

وتحدث إصابات العين فى ٩٠٪ من المرضى وقد تكون على هيئة رؤية غير واضحة أو إلتهاب عنبية العين الخلفية أو الأمامية .

وتحدث الأعراض الجلدية فى ٩٠٪ من المرضى وتكون على هيئة مجموعات من الاحمرارات النتوئية على جلد قصبة الساق وكذلك التهابات بالاوردة السطحية للجلد بالاطراف كما تظهر حبوب مثل حب الشباب على جلد الجزء العلوى من الصدر وكذلك الوجه .

وتحدث تقرحات على الأعضاء التناسلية فى كل من الذكر والانثى بالتساوى فى ٧٠٪ من المرضى إلا أنها قد لا تكون مؤلمة فى الاناث وهى تشبه تلك التى تحدث بالفم وتحدث عادة قبل حدوث الطمث . وتحدث التهابات بربخ الخصية فى ٦٪ من المرضى الذكور .

وتحدث التهابات المفاصل فى ٥٠٪ من المرضى على هيئة آلام أو التهابات بالمفاصل وتكون الاصابة عادة غير متناظرة فهى تؤثر على مفصل واحد ويندر أن تؤدى الاصابة إلى حدوث تلف دائم بالمفصل .

ويصيب مرض بهجت القناه الهضمية فى ٥٠٪ من الحالات أثناء الطور الحاد للمرض وتكون الاصابة على هيئة قىء ، آلام بالبطن ، إسهال ، إنتفاخات وإمساك وقد تحدث تقرحات سطحية بنهاية الامعاء الدقيقة أو بالامعاء الغليظة وقد تؤدى تلك التقرحات الى حدوث ثقب بالامعاء .

وإصابات الجهاز العصبى تحدث فى ١٠٪ من الحالات وقد تؤدى الى حدوث شلل نصفى أو شلل بالاطراف السفلية أو خلل بوظائف المخيخ أو بعض التغيرات النفسية والسلوكية .

ويؤدى مرض بهجت الى حدوث إنسداد فى الأوردة السطحية فى ٤٠٪ من الحالات وقد يؤدى المرض الى حدوث الوفاة فى حالة إنسداد أى من الأوعية الكبيرة ، الأبهر السفلى أو العلوى أو الشريان الأورط.

البقية ص ٥٩

توليد الكهرباء من طاقة الرياح

الدكتور/مسلم شلتوت
استاذ الطاقة الشمسية

طاقة الرياح هى أحد صور الطاقة الشمسية غير المباشرة ، فنتيجة لفوارق تسخين الارض بواسطة أشعة الشمس فى القطبين وخط الاستواء من جهة ، والقارات بالنسبة للمحيطات من جهة اخرى كل ذلك يتسبب فى أنتقالات لكتل الهواء وتنقلات كتل الهواء هذه تتأثر مباشرة بدوران الارض على نفسها ، وتخلق على سطح الكرة الارضية ظاهرة الرياح وبالنظر الى الخريطة المرفقة لتوزيع طاقة الرياح على العالم نجد أن المناطق الساحلية أكثر تهوية من داخل القارات الى حد كبير وهذه الصورة لا تستطيع أن توضح ولا تأخذ بعين الاعتبار الظروف المحلية للتضاريس والارصاد الكفيلة بأن تتسبب فى اختلافات بالنسبة للانظمة العامة للرياح . وفى جمهورية مصر العربية فأن ساحل البحر الاحمر يمثل أعلا جهد لطاقة الرياح يليه الساحل الشمالى الغربى ثم هضبة شرق العوينات بجنوب غرب مصر وهى مناطق يمكن استغلال طاقة الرياح فيها كمصدر لطاقة بديله متجددة للاسباب :

١ - هذه المناطق تعتبر مناطق نائية بعيدة عن الشبكة القومية للكهرباء وصعوبة مد الشبكة اليها نتيجة للتكاليف الباهظة بجانب الفقد العالى للكهرباء لطول المسافة .

٢ - صعوبة نقل الوقود التقليدى اليها وتكلفته العالية .

٣ - صعوبة أجراء الصيانة لمحطات توليد كهرباء حرارية صغيرة منتشرة فى مناطق نائية تعمل بالوقود التقليدى . وعلى سبيل المثال فان الابحاث والدراسات الحديثة أثبتت وجود خزان متجدد للمياه الجوفية يكفى لزراعة أكثر من مائتى ألف فدان فى منطقة شرق العوينات والتى تبعد عن محطة كهرباء السد العالى بأسوان بأكثر من خمسمائة كيلو متر ويحتاج هذا المشروع مع استعمال طرق الرى الحديثة لطاقة كهربية تقدر بحوالى ١٧٦ مليون كيلووات ساعة فى العام الواحد وبسعة توليد تقدر بثمانين ميجاوات من الصعب توفيرها بأستخدام الطاقة التقليدية لذلك فأن طاقة الشمس والرياح هى الطاقات البديلة المتجددة والتى سوف تكون ايضا اقل تكلفه خلال فترة التسعينيات لاقامة هذا المشروع القومى الكبير باذن الله .

وبالنسبة للمنشآت الصغيرة فإن التوافيق بين الخريطة وأرصاد المحطة الجوية الاقرب . والتقييم للتقلبات المحلية سوف تكفى لاعطاء فكرة جيدة عن الامكانيات الهوائية .

أما بالنسبة للمحطات الكبرى فسيكون من الضرورى عمل أرصاد على الموقع نفسه لرسم منحنى السرعة بالنسبة للزمن الذى تشترك مع خصائص الجهاز لتسمح بتقدير أدق للطاقة المنتجة خلال عام . وهذه القيمة قد لا تختلف كثيرا من سنة لاخرى وذلك فان انتظام القيمة خلال الشهر أو الاسبوع أو القيم أقل وضوحا بكثير وتعتمد أساسا على الموقع موضع الدرس والاعتبار .

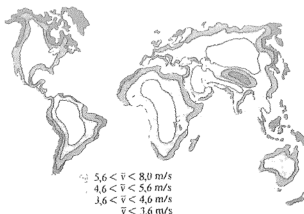
وطاقة الرياح معروفة ومستغلة من القدم وهى طاقة مجانية نظيفة لا تنضب ومن خصائصها انها طاقة مخففة للغاية بمعنى ان الكتلة الحجمية للهواء ٨٠٠ مرة أصغر من كتلة الماء ولذلك فأن مراوح التقاط طاقة الرياح ينبغى ان تكون كبيرة للغاية من اجل ملاحقة طاقة هى اضعف بكثير من مساقط المياه كما انها طاقة عشوائية فالريح يهب بشكل منقطع وفى اغلب الاحيان دون أى انتظام فتنقلات كتل الهواء وان كانت منتظمة بعض الشىء على صعيد المنطقة إلا أنها كثيرة التذبذب على صعيد المروحة اللاقطة لطاقتها لاختلاف السرعة والاتجاه .

وطاقة الرياح هى الطاقة الكيناتيكية المحركة لكتل الهواء فى تنقلها ولكن ٦٠٪ فقط من هذه الطاقة الكيناتيكية قابل للاستغلال وقد اوجد الفيزيائى الالمانى بيتز المعادلة الشهيرة $P'=o037SV_3$ حيث تشير p الى اقصى طاقة ميكانيكية متاحة عند الخروج من المروحة مقاسة بالوات بينما S تشير الى سطح المروحة بالمتر المربع V تمثل سرعة الرياح بالمتر فى الثانية وهذه المعادلة بقيم الوزن الحجمى للهواء على اساس ١,٢٥ كيلو جرام متر مكعب وهذه المعادلة الاساسية تعبر عن كل ديناميكا الطاقة الهوائية ففى كل مرة تتضاعف فيها سرعة الرياح مرتين فان الطاقة المتاحة تتضاعف ٨ مرات، وبمعنى ذلك أن جهاز توليد كهرباء ذا سطح S ينتج ١٠٠ كيلو واط مع رياح سرعتها ٨ أمتار فى الثانية سوف ينتج ٨٠٠ كيلو واط واذا ارتفعت سرعة الرياح الى ١٦ متر/ثانية والمنحنيات المرفقة توضح ذلك .

ولا يمكن تخزين طاقة الرياح فى شكلها الاول كطاقة حركية فبالنسبة للمراوح صغيرة الحجم فأن اكثر وسائل التخزين انتشارا يبقى التخزين الكيميائى فى بطاريات الرصاص التى تتأقلم مع انظمة الشحن والتفريغ التى تعرضها المولدات الهوائية كذلك التخزين بواسطة طلمبات الضخ الذى يعتبر الوسيلة التخزينية ذات أعلى أداء فى حالة ما اذا كان الماء يستخدم مباشرة لصهريج البيوت أو خزانات الرى وهناك التخزين الحرارى والتخزين بانتاج الهيدروجين وعلى سبيل التذكره فإنه يمكن تخزين طاقة الرياح بالهواء المضغوط والعائد لكل طرق التخزين سابقة الذكر يتراوح ما بين ٧٠ و ٨٠٪ .

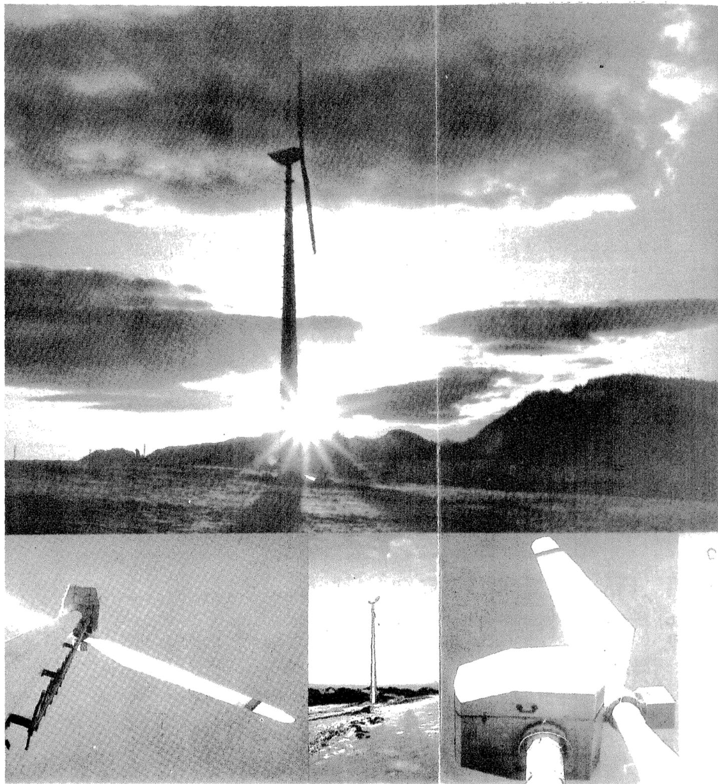
وتطبيقات طاقة الرياح لا تتعدى اليوم حدود الضخ وانتاج الكهرباء فى المواقع المعزولة فى معظم البلاد . فضخ الماء من اعماق صغيرة بواسطة مراوح عديدة الريش

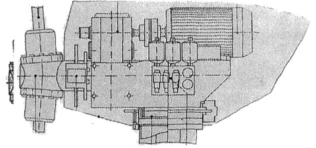
رسم «٤» أحد المراوح الضخمة لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح بالسويد



رسم «١» خريطة توزيع طاقة الرياح على العالم

رسم «٥» طواحين هوائية
من النوع البسيط





رسم «٣» المكونات الميكانيكية ومولد الكهرباء لاحد انظمة طاقة الرياح

موصلة بمضخات مكبسية بواسطة وصلة ذراع ومحور يدوى ما تزال أكثر التطبيقات انتشارا وبقليل من الرقابة يمكن لهذه الوحدات ان توفر مع قليل من الصيانة جزءا هاما من ماء الضخ المطلوبه فى البلاد النامية للاغراض المنزلية ولوازم الماشية وحتى رى زراعة الخضروات وعلى اساس ارتفاع مانومترى اجمالى للضخ والكبس لا يتعدى ٢٠ مترا وبأستخدام رياح متوسطه سرعتها ٣ - ٤ امتار فى الثانية ومروحه قطرها متران ، فيمكن ضخ ٥ - ٧ أمتار مكعبة فى اليوم الواحد .

إن انتاج الكهرباء وهى اكثر اشكال الطاقة مرونه تمثل الهدف الاساسى لكل برامج استغلال طاقة الرياح إن مختلف المولدات الكهروهوائية يمكن تقسيمها الى ثلاث مجموعات كبيرة بحسب احجامها وبأعتبار استخداماتها المختلفة .

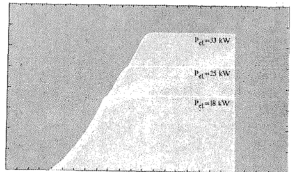
فالالات الكبرى تتراوح طاقتها بين ١ و ٤ ميجا واط ولها قطر مروحى بين ٤٠ و ١٢٥ مترا وهذه الوحدات مخصصة للتوصيل فى شبكات التوزيع الكبرى بحيث ان الطاقة المنتجه تبدأ فى الاحلال محل الكهرباء المولده من محطات اخرى موصله وعامله على نفس الشبكة « مثل محطات فويل أو فحم أو نووية وفى الولايات المتحدة تدور منذ ١٩٧٧ أول طاحونة طاقتها ٢٠٠ كيلو واط موصله بالشبكة القومية وتقوم الولايات المتحدة الان بتجهيز احسن المواقع لطاقة الرياح بأول شريحة من ٩ آلاف ماكينة طاحونة قدرة ٢,٥ ميجا واط وحتى عام ١٩٩٠ وهو اضخم برنامج عالمى لاستغلال هذه الطاقة والدنمارك اكثر بلاد اوروبا تقدما فى تكنولوجيا طاقة الرياح .

أما المراوح المتوسطة ذات الطاقة بين ١٠٠ و ٥٠٠ كيلو واط فقطرها يتراوح ما بين ١٥ و ٤٠ مترا ويمكن توصيلها بشبكة مستقلة مغذاه بسنترالات ديزل جازول أو فويل ثقيل . وتتراوح طاقة هذه المراوح ما بين ١٠٠ و ٢٥٠ كيلو واط والخبرة فى اقامة وتطوير هذه الوحدات تتيح تدريبا كافيا ومدخلا للانتقال بعدها الى الالات الاضخم والاكبر .

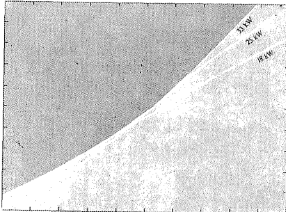
والالات الصغيرة ذات طاقة تقع بين ٠,١ و ٥٠ كيلو واط وقطر مراوحها لالتقاط طاقة الرياح يقع ما بين متر وخمسة أمتار وضمن هذه الانواع وموادها نجد ان اكبر عدد من الاختراعات والابتكارات الخاصة وكذلك يلاحظ أن اكثر التطبيقات تنويعا فى الاستخدامات هى ضمن هذا المستوى من الماكينات الهوائية وبالنسبة للطاقات اقل من ١٠٠ - ١٥٠ واط ، وبالنسبة للمواقع الشديدة التشميس تعتبر الخلايا الفوتوفولطية منافسة وارخص وميزتها عدم التحرك كما أن اسعارها أنخفضت فى السنوات الاخيرة . ويمكن توصيل هذه الالات بشبكة للضغط المنخفض .

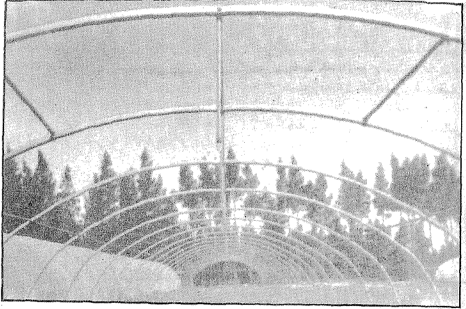
ومع زيادة حركة بناء المصايف والقرى السياحية على سواحل جديدة بعيده بحثا عن الهدوء فإن هذه المراوح الصغيرة تستطيع تأمين احتياجات المساكن من الطاقة حيث يمكن تزويدها بأسلوب تخزين التيار الكهربائى بواسطة بطاريات الرصاص المخزنة التى تؤمن استمرارية الاضاءه أو التبريد أو تشغيل التليفزيون وتغذيتها فى اثناء توقف الرياح . ويمكن استخدام هذه الالات لضخ الماء من الاعماق الكبيرة وازالة ملوحة ماء البحر بواسطة الدياليز الكهربائى أو الفعل الاوسموزى المقلوب .

رسم «٢ ا» منحنى ازدياد الطاقة الكهربية المولدة من المروحة بزيادة سرعة الرياح



رسم «٢ ب» منحنى زيادة الطاقة المولدة خلال عام من المروحة مع زيادة السرعة المتوسطة





تعقيم التربة بالطاقة الشمسية والزراعة المغطاة

د . مسلم شلتوت

- ان استخدام الصوبات البلاستيكية فى الزراعة المحميه قد انتشر فى السنوات الاخيره وخاصة فى المناطق المستصلحة الجديده وذلك نتيجة لنجاح هذه الزراعة ومالها من عائد مادى كبير . والصوبة البلاستيك هى بالدرجة الاولى نظام تسخين شمسى سلبى .

إذ أن رقائق البلاستيك « البولى أثلين » التى تبنى منها الصوبة تسمح بنفاذ أشعة الشمس المرئية من خلالها الى داخل محتويات الصوبه ، ثم يعاد أشعاع هذه الطاقة مرة ثانية على أطوال موجية طويله غير مرئية (أشعة تحت الحمراء) وهى أشعه حرارية ليس من خصائص البلاستيك تمريرها لذلك فأنه يحتجزها داخل الصوبة مما يؤدى الى رفع درجة حرارة الصوبة عن حرارة الجو خارجها .

- وتتميز هذه الصوبات بعده صفات ايجابية نذكر منها :

١ - يمكن الحصول على الخضراوات فيها على مدار السنة بكاملها وتساعد على انتاج خضروات الصيف فى فصل الشتاء .

٢ - تستعمل الصوبات البلاستيكية عادة لتنمية الخضار وبعض الفواكهه فى المراحل الاولى من حياتها « الاستنبات » خاصة وأن النبتة الصغيرة تتعرض بسرعة اكبر للضوء نتيجة لتقلب الطقس .

٣ - تحمى هذه الصوبات الخضراوات من تقلبات الطقس المفاجئه خاصة فى الربيع والخريف .

٤ - تعطى زراعة مكثفه مما يؤدى الى زيادة انتاجية الارض .

٥ - رخيصة التكاليف فى البناء والصيانة .

- ان هذا النوع من الزراعة يتعرض لكثير من المشاكل الزراعية ومنها الامراض النباتية التى تعرقل الانتاج وبعض الاحيان تؤدى الى ضياع المحصول بكامله فالصوبات البلاستيكية توفر بيئه مناسبة من حراره ورطوبه لمعيشة المسببات المرضيه التى تفتك بالنبات .

تعقيم التربه بالطاقة الشمسيه : Solarization :

- وقد استعملت طرق عديده للوقايه من هذه الامراض ومن اكثرها شيوعا المبخرات الكيمياويه ، الا انها ذات تأثير ضار على الانسان والبيئة والاعداء الطبيعيه فى التربه ولهذا زادت أهمية البحث عن طرق اخرى اقل اذى وخطوره للنبات .

وقد نشأت منذ فترة قصيرة فكرة استخدام التعقيم « البسترة » بالطاقة الشمسية فى مكافحة آفات التربة وذلك بتغطية الارض المرويه بشرائح بلاستيكية لمدة ٦ - ٨ أسابيع خلال أشهر الصيف الحاره حيث ترتفع درجة الحرارة تحت الاغطيــة البلاستيكيه الى درجات قائله لكثير من المسببات المرضية .

- وتعتبر بسترة التربة بالطاقة الشمسة من الطرق الفيزيائية المهمة فى خفض مسببات الامراض وقد طرحت عدة افتراضات لتفسير دور الطاقة الشمسية فى تقليل الكثافة العددية لفطريات التربة والمسببه لكثير من الامراض الشائعة فى الزراعة المحمية ، ويمكن تلخيص تلك الافتراضات بمايلى .

١ - الحراره والرطوبة العالية والتى تأتى من جراء تغطية التربة بأنواع مختلفة من البلاستيك .

٢ - تشجيع نمو الاحياء المنافسة للفطريات المرضية والتى تنشط عندما تنشط فطريات التربة المرضية اثناء وبعد تعقيم التربة وبالتالى منعها من زيادة اعدادها بالمستوى المطلوب .

- إلا أن التجارب بأن أى من الافتراضات المذكورة حول فعل البسترة الشمسية لا

يكون مقبولا اذا جرد من التداخل مع بقية العوامل فهى كما اوضحت النتائج بأن هناك سلسلة من العمليات الديناميكية المتصلة بعضها بالبعض ويكمل بعضها الآخر ابتداء من الفعل الفيزيائى للحرارة العالية الناشئة بسبب التغطية بالبلاستيك خلال فترة البسترة الشمسية .

– يمكن النظر الى صحة النبات او مرضه على انه محصلة التفاعل بين الكائنات الدقيقة الضاره وغير الضاره بالنبات معا ، وفى الواقع اثبتت الدراسات ان تأثير التعقيم الشمسى لا ينحصر بالكائنات الضارة فقط وانما يتجاوز ذلك ليشمل الكائنات المترممة بالاضافة الى تأثيره على صفات التربة الفيزيائية والكيميائية والتى تكون فى محصلتها فى صالح النبات . فمثلا يعتبر قطر الاندومايكورايزا من الكائنات الدقيقة النافعة المتوافرة فى التربة ، والتى تعيش معيشة تكافليه مع النبات وتساعده فى الحصول على الفوسفور .

– وفى تجربة استخدام البلاستيك الشفاف والاخضر والاسود وبسمكة ٨٠ و ٦٠ و ٨٠ ميكرون على التوالى لتعقيم التربة فى احد الصوبات البلاستيكية ، وقد اتضح من النتائج بأن البلاستيك الشفاف قلل اكثر ما يمكن من الفطريات الضارة وقلل من تواجد الاندومايكورايزا حتى عمق ٢٠ سم فى التربة فى حين كان تأثير كل من البلاستيك الاخضر والاسود اقل شدة على فطريات الاندومايكورايزا وخاصة على عمق ٢٠ سم وكان تأثير البلاستيك الاسود اقل فاعليه فى تقليل اعداد الفطريات الممرضة من البلاستيك الشفاف . ومع هذا كان محصلة تأثير كل من اللونين الشفاف والاسود على نمو النباتات متشابها بحيث لم تكن هناك فروق كبيره . وبالرغم من التأثير السلبى للتعقيم الشمسى على الاندومايكورايزا فقد غلب تأثير النقص فى الفطريات الضارة بحيث كانت هناك زياده ملحوظة فى نمو النبات والانتاج .

– وقد ثبت ان التعقيم بالطاقة الشمسية اقل ضررا من التعقيم البخارى حيث يؤدى الاخير الى نقص فى نمو النبات يتم تلاشيه باضافة كميات متفاوتة من السماد الفوسفورى ، كما ان التعقيم بغاز بروميد الميثيل يؤدى الى نقص الفطريات النافعة كالاندومايكورايزا بشكل كبير .

– وفى تجربة اخرى اجريت لمعرفة أثر تعقيم التربه بالطاقة الشمسية على بعض الصفات الخضريه والزهريه والحاصل المبكر لنباتات الطماطم دلت نتائج الدراسه على زيادة كبيره فى معدل طول النبات وعدد الاوراق ونسبة الماده الجافه فى الورقه وعدد النورات الزهرية وعدد الازهار الكلى وعدد الازهار العاقده والحاصل المبكر عند تعقيم التربة بالطاقة الشمسية مقارنة بعدم تعقيمها .

– كما ان للبستره الشمسية عائد اقتصادى آخر حيث ستؤدى الى تقليل عمليات الحراثه مما سيؤدى الى تقليل تكاليف الانتاج من جهة وزيادة المخزون المائى فى المنطقة الجزرية ودمس التربة وتعريتها وبالتالى زيادة انتاجيتها من جهة اخرى .

الزراعة المغطاه :

اتجهت الكثير من الدراسات فى مجالات العلوم الزراعية الى جانب مهم له دور كبير فى تحسين الانتاج الزراعى وتطويره بما قد يفتح افاقا جديده ومثمره لزيادته بما يوازى الزياده المستمره فى سكان العالم ، وهى التغطية الاصطناعية « البلاستيكيه » للتربة واستغلال الطاقة الشمسية فى زيادة الانتاج . حيث يمكن اعادة استخدام رقائق البولى أثلين التى استخدمت فى تعقيم التربة خلال شهور الصيف فى تغطية المزروعات خلال موسم النمو بدلا من استعمال الصوبات البلاستيكية .

– وقد نشأت فكرة استخدام المغطيات البلاستيكية للتربة منذ فترة قصيرة لكنها انتشرت بشكل واضح فى بلدان العالم نظرا لمالها من عائدات اقتصادية مضمونة ، ومن مميزات هذا النوع من الزراعة مايلى :

١ – التبكير فى نضج المحاصيل

٢ – الحفاظ على صفات التربة الفيزيائية من التدهور .

٣ – تقليل كميات مياه الرى المضاف بسبب حفظها بشكل فعال لمعدلات التبخر من سطح التربة .

٤ – تقليل فرصة تجمع الاملاح فى الطبقات السطحية خاصة فى فصل الصيف فى الترب التى تعانى من التملح .

٥ – منع حصول ظاهرة التصلب السطحى .

٦ – الحد من انتشار ونمو الحشائش الضارة بالمزروعات .

– ففى تجربة حقلية لدراسة تأثير استعمال المغطيات البلاستيكية على بعض خصائص التربة ونمو نبات الباقلاء استخدمت مغطيات البولى أثيلين بلونين الابيض الشفاف والاسود وتركت اجزاء اخرى من الحقل بدون تغطية ، واستخدمت فترتان للري احدهما قصيرة « ٤ أيام » والاخرى طويلة « ٨ أيام » وقد تبين من النتائج بأن استعمال المغطيات يحافظ على رطوبة التربة فى المنطقة الجزرية من خلال خفض معدلات التبخر من سطح الارض وهذا يسهم فى تقليل عدد الريات « زيادة الفترة بين الريات » عند استعمال المغطيات وبصورة عامة فأن الاجزاء المغطاه بالغطاء الاسود احتفظت بكمية اكبر من الرطوبة بالاجزاء المغطاه باللون الابيض حيث كانت الرطوبة المتبقية فى التربة للاجزاء المغطاه باللون الاسود والابيض ٧٥٪ و ٧٠٪ على التوالى فى فترات الرى القصيرة ٥٦٪ و ٥٣٪ فى حالة زيادة الفترة بين الريات بينما انخفضت الرطوبة المتبقية فى الاجزاء غير المغطاه انخفاضا كبيرا مقارنة بالاجزاء المغطاه من ٤٩٪ الى ١٣٪ فى حالة استعمال فترات الرى القصيرة والطويلة على التوالى وهذا يشير الى عدم امكانية زيادة الفترات بين الريات فى حالة عدم تغطية التربة مما يزيد من كميات المياه المصروفة .

– وقد اوضحت النتائج ايضا انخفاض ملوحة التربة بصورة كبيرة فى الطبقة السطحية «٠ – ٣٠» سم وفى حالة التغطية مقارنة بالاجزاء التى لم تجر لها تغطية خلال فتره قصيره « موسم النمو » والتى تساوى اربعة اشهر وكان الانخفاض اكثر للاجزاء المغطاه بالغطاء الاسود من المغطاه بالغطاء الابيض أن ذلك مرتبط اساسا بأنخفاض معدلات التبخر من سطح التربة فى حالة التغطية وهذا يقلل من فرص صعود الماء الى اعلى بفعل الخاصية

الشعرية وبالتالي يمنع تراكم الاملاح في المناطق الجزرية « ٠ – ٣٠ سم » . كما لوحظ ان انخفاض ملوحة التربة كان بدرجة اكبر في حالة اتباع فترات ري قصيرة مقارنة بفترات الري المتباعده ولجميع انواع المغطيات .

– ومن خلال تقدير القوه المبذولة لاختراق القشره السطحية للتربه أو لكسرها باستعمال جهاز البنتروميتر لوحظ انخفاض واضح القوه في حالة وجود المغطيات مقارنة بعدم وجودها . حيث وصل معدلها للاجزاء التي تركت بدون تغطية الى ٤,٤ كجم/ سم٢ وللاجزاء المغطاه بالغطاء الابيض والاسود الى ١,٦ كجم / سم٢ و ٠,٩ كجم / سم٢ على التوالي حيث ان هذه القوة مرتبطة عكسيا بدرجة اساسية برطوبة التربه ، فزيادة رطوبة التربة يقلل من القوة المبذولة لاختراقها مما يؤثر بصورة مباشرة على بزوغ النبات من التربة

ان اتباع الفترات الطويلة بين الريات زاد من قوة الاختراق مقارنة بالفترات القصيرة زيادة ملحوظة وهذا يقود الى ضرورة زيادة عدد الريات في مرحلة بزوغ النباتات في الترب التي تعاني من ظاهرة التصلب السطحي قبل تعرض القشرة السطحية « ٠ – ٥٠ سم » الى حالة الجفاف والتصلب والتي كانت تحصل بعد ٢ – ٣ يوم من الري ، بصورة عامه يمكن القول بأن قابلية التربة للاختراق قد تأثرت بعاملين اساسيين هما رطوبة التربة وتكون القشرة نتيجة للفعل الميكانيكي للري .

– أن أعلى نسبة بزوغ للنباتات كانت في الاجزاء المغطاه فقد وصلت الى ٧٥ – ٩٤٪ بينما كان ٢٥ – ٣١٪ في الاجزاء غير المغطاه وكان الاختلاف عالي . ان السبب الرئيسي في ذلك هو تكون القشرة السطحية في الاجزاء غير المغطاه والتي أدت الى أعاقة بزوغ البادرات بشكل ملحوظ بينما أدت التغطية الى تقليل الفعل الميكانيكي لمياه الري في تكوين القشرة وكانت الاختلافات في نسب البزوغ بين التغطية بالغطاء الاسود والابيض غير كبيرة بينما وجد ان فترات الري أثرت بشكل كبير على نسب البزوغ للاجزاء المغطاه وغير المغطاه .

– كما وجد ان عدد الازهار كان اكبر في حالة استعمال اسلوب تغطية التربة مقارنة بالاجزاء التي لم يجر لها تغطية وبشكل واضح . كذلك لوحظ بأن التغطية باللون الاسود أدت الى زيادة عدد الازهار في الاجزاء التي غطيت بالغطاء الابيض .

– ولقد ازداد وزن المجموع الجذري في حالة التغطية حيث كانت نسبة الزيادة في وزن المجموع الجذري ١٢٠٪ للاجزاء المغطاه مقارنة بغير المغطاه ، كذلك لوحظ بأن النظام الجذري في الاجزاء التي استخدمت فيها التغطية يكون غير عميق مقارنة بالنظام الجذري في الاجزاء التي تركت بدون تغطية .

– كما أثرت تغطية التربة بشكل واضح على نمو الحشائش الضارة فقد لوحظ بأن الاجزاء المغطاه باللون الاسود خلت تماما من الحشائش الا بشكل ضئيل عند الفتحات الموجوده في الاغطية والتي تخرج منها النباتات ، بينما نمت بعض الحشائش تحت الغطاء الابيض وبحدود ٦٪ من مساحة الارض في حين وصلت الى ٣٥٪ في الاجزاء التي تركت دون تغطيه .

– من هذا يتضح ان تكنولوجيا تعقيم التربة بالطاقة الشمسية والزراعة المغطاه بسيطة ويسهل التدريب عليها ورخيصة التكاليف وفي الوقت نفسه لها عائد اقتصادي كبير ، كما انها تحافظ عى الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة وتخفض كمية المياه المطلوبه للري . ونأمل ان تنتشر هذه التكنولوجيا في ربوع مصرنا وخاصة ان شرائح البلاستيك اصبحت تصنع الآن محليا بمواصفات عالمية .

٥٠٠ عالم من ٢٠ دولة يحضرون بالقاهرة مؤتمرا دوليا للطاقة الجديدة والمتجددة
استخدام الطاقة الشمسية لضخ المياه وانتاج الكهرباء

تشهد القاهرة يوم ١٣ يونيه القادم المؤتمر العلمي العالمي حول الطاقة الجديدة والمتجددة والذي يحضره اكثر من ٥٠٠ عالم متخصص في هذا المجال من ٢٠ دولة يناقشون على مدى اربعة ايام ٢٢٠ بحثا علميا في احدث تطبيقات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح ، واقتصاديات الطاقة التقليدية والتلوث الناتج عنها في الدول النامية .

يقوم بتنظيم المؤتمر المركز القومي للبحوث بالتعاون مع معهد الطاقة النظيفة بجامعة ميامي بولاية فلوريدا الامريكية واكاديمية البحث العلمي ووزارة الكهرباء والطاقة وهيئة الطاقات الجديدة تحت رعاية الدكتور عاطف صدقي رئيس الوزراء .

وصرح الدكتور عبد اللطيف الشرقاوي الاستاذ بالمركز القومي للبحوث ورئيس المؤتمر بأنه تم تخصيص جلسة منفصلة لمناقشة مشروعات الطاقة في الدول النامية وطرق نقل تكنولوجيا الطاقة المتجددة الى هذه الدول وساسات واقتصاديات الطاقة بها . كما يستعرض المؤتمر في جلساته احدث تطبيقات الطاقة الشمسية في ضخ المياه والكهرباء والتجفيف الزراعي ، ومناقشة الجديد في استخدام طاقة الرياح .

واضاف ان المؤتمر سيتيح الاطلاع على أحدث الأساليب عمل وفكر مختلف دول العالم المتقدمة والنامية في هذا المجال ومناقشة طرق استخدام التكنولوجيات المتقدمة في تنمية المناطق النائية بواسطة طاقتي الشمس والرياح ، وفي توطين البدو وتطوير انماط الحياة الاجتماعية لهذه المجتمعات والخروج بتوصيات تعكس الاستفادة من الخبرات الحالية وربطها بالمشاكل والاحتياجات المحلية .

داء الكلب «السعار»

بمناسبة مرور ١٠٠ عام على انشاء معهد باستور

د ./ عباس الحميدى
المركز القومى للبحوث

يحتفل معهد باستور فى فرنسا فى اكتوبر ١٩٨٧ بمرور مائة عام على أنشائه اذ كان الغرض الرئيسى منه هو معالجة مرض داء الكلب والوصول الى مصل داء الكلب واستمرارية الابحاث فى هذا المرض اللعين الذى يقضى الى الموت إذا اهمل علاجه فى الوقت المناسب .

قصة أول مصل لداء الكلب :-

منذ الاف السنين عرف الانسان داء الكلب وأصبح يخافه فقد كتب عنه القدماء « ديموقراط ، سوفوكليس ، ارسطاطاليس » ووصفوا المسلك الغريب للحيوانات التى تصاب بداء الكلب والاخطار التى يتسببها للبشرية — وكان الرومان يخصصون يوما فى العام فى أوج الصيف « يوم الكلب » وهو الوقت الذى تكون فيه الكلاب فى أشد حالات السعار وكان مصير الانسان الذى يعضه حيوان مسعور قبل عهد باستور الموت المحقق وفى حالات نادرة يتم الانقاذ بكى موضع الجرح الغائر كيا تاما بمجرد حدوث العض وفى تاريخ لاحق أستعمل حامض الكربوليك . ويرجع الفضل الى باستور اذ اصبح العلاج الان يتم بنجاح ١٠٠٪ اذا حدث فى الوقت المناسب .

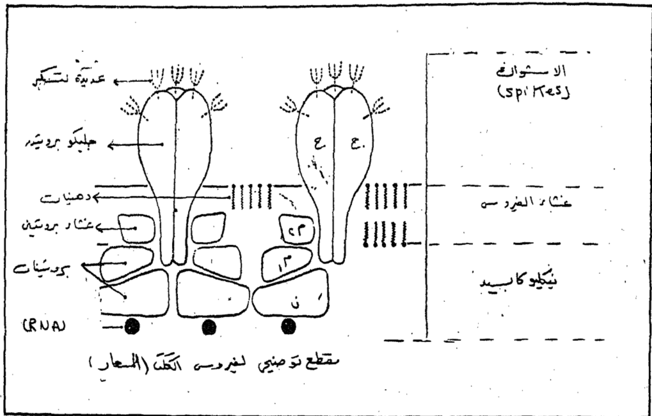
ولا يعرف بالضبط ما الذى دعا باستور ورفاقه Roux Chamberland Thuillier عام ١٨٨٠ للبحث فى داء الكلب ربما كان السبب ما حدث فى طفولته فى بلدته بأقليم « يورا» Jura «أحدى المقاطعات السويسرية حاليا » من موت ٨ أشخاص بداء الكلب الذى سببه عض ذئب مسعور .

ومن الطبيعى فأن بعض المعرفة العلمية عند باستور بمقاييس ذلك الزمان هدته الى التفكير فى هذه الحوادث فقد تأكد فى أوائل القرن التاسع عشر ان الداء ينتقل من لعاب كلب مصاب الى الحيوانات السليمة وتبين لباستور أن المسبب للاصابة بمرض من المرشحات ولذا لا يمكن ان يكون بكتيريا والغالب ان يكون فيروسات « وهى اجهزة كائنات ؟؟ » كيمائية تحت مجهرية » لا تتكاثر الا فى خلايا حية — وفى حالة داء الكلب فأن المكان المفضل هو خلايا الجهاز العصبى للمخ أو النخاع الظهرى — وسرعان ما أستطاع باستور ان يتعرف على صفات هذا الفيروس وبدأ يراقب هذا المسبب الشديد السمية الخطر Virulent وهكذا بدأت الدراسة الباثولوجيه والوقاية غير ان الوصف الدقيق للفيروس تبين بعد مرور « ٦٠ » عاما بواسطة المجهر الالكترونى .

بدأ باستور ابحاثه بأستعمال خلايا مخ الارنب الذى نقل اليه المرض من كلب مسعور ثم نقل الفيروس من أنسجة الارنب المصابة الى مخ أرانب سليمة وبعد تكرار هذه التجارب مئات المرات استطاع ان يحصل على سلالة من هذا الفيروس بعد فترة حضانة لمدة اسبوع تم خلالها تكاثر الفيروس . بعد ذلك بدا فى أضعاف هذا الفيروس باستعمال نخاع ظهر أرنب سبق تجفيفه فى هواء معقم ساخن وكرر هذه العملية بحيث طالت مدتها كلما قل الفيروس تلا ذلك حقن كلب سليم بقطع صغيرة من أنسجة هذا المسبب السام بحيث كان الحقن يتم على فترات كل يومين حتى أصبح الكلب محصنا لا يؤثر فيه الاصابة بأى فيروس جديد .

تاريخ التجارب الاكلينيكية

سارت ابحاث باسور فى استعمال مصل داء الكلب فى ظروف مثيرة ففى صيف « ١٨٨٥ » احضر اليه صبى عمره ٩ سنوات من منطقة الالزاس كان قد عضه كلب مسعور ١٤ عضه تسببت فى حدوث جروح عميقة وبعد تردد شديد لحدما وخاصة أن الصبى كان مصيره الموت المحتوم قرر باستير المخاطرة بأبحاثه على أول نفس بشرية وهو الصبى « يوسف مايستر » Joseph Meister اذا أعطاه جرعة من المصل الجديد « المضعف » وفى خلال ١٠ أيام اعطى الصبى ١٣ حقنة من المصل المجهز من أنسجة ارنب حديثه حيث تمت نقاهة الصبى تماما وأصبح فيما بعد حارسا لمبنى المعهد الذى انشأه باستير بعد ذلك وأصبحت هذه القصة المثيرة متداولة لعشرات السنوات فى الكتب المقررة على مرحلة التعليم الاساسى هكذا أصبح باستير احد أبرز علماء خدام البشرية ذوى الايدى البيضاء للالاف من البشر حتى يومنا هذا



الى ان يتم ربما يوما من الايام استئصال هذا الداء اللعين فى خلال الاشهر الست التالية لحادث - يوسف ما يستر - ورد على باستور ٣٥٠ شخصا عضتهم كلاب أو ذئاب مسعورة تم انقاذهم جميعا ما عدا أثنان بسبب تأخيرهم فى الحضور اليه فى الوقت المناسب - وسرعان ما وفدت الحشود من البشر الى باريس فى شارع Rue) duem) حيث اصبح العلاج والمعجزة هو العمل الروتينى لمرض داء الكلب تستعمل فيه طريقه باستور .

لم يكن باستور طبيبا - ولكنه كان كيميائيا - وهنا تتجلى نظرية وحدة العلم ولكن سرعان ما تولدت الغيرة فى نفوس الاطباء بطريقة تشم فيها رائحة الغدر حيث هوجم باستور من الاطباء والصحافة وكان عليه المناظرة فى عدة مؤتمرات كانت نتيجة التصويت فيها ضده حتى أنتصر - بالمثابرة - فى النهاية وتوالت عليه التبرعات لبناء معهد وبلغت قيمة هذه التبرعات ٢,٥ مليون فرنك فرنسى من الذهب .

ما هو موقف داء الكلب اليوم :-

تجتاح اوربا - منذ مئات السنين موجات من داء الكلب الذى يسببه فيروس الكلاب البرية والا ليفة . وبنهاية القرن ١٩ كانت معظم أوروبا موبوءه به مما نتج عنه تكوين فرق اطلاق الرصاص على الكلاب الضالة وتحصين كلاب المنزل والحراسة حتى أمكن أنذاك الرجوع الى وضع الوباء تحت المراقبة فى الوقت الحالى توجد ايضا موجات متنقلة من الوباء اصبحت تنتشر منذ ١٩٤٠ بمعدل ٤٠ - ٦٠ كم سنويا تنتقلها الثعالب الوافدة من بلاد البلطيق اكرانيا - بولندا - حدود روسيا مع بولندا حتى وصلت الى فرنسا .

وقد تم تحصين الثعالب فى سويسرا بأعطائها المصل عن طريق الفم مخلوطا مع اجزاء من لحم الدجاج توضع بالقرب من أوكارها أو فى مساراتها - وأصبحت هذه الطريقة السويسرية تطبق فى كل من فرنسا والمانيا بنجاح .

والفيروس المنتشر حاليا - تناسبه جدا الثعالب حيث ينقل منها بالعض الى الكلاب والقطط والخيل والمواشى والغزلان ومثل هذه الحيوانات المعضوضة غالبا ما تنفق وتوجد سلالات اخرى من الفيروس فى افريقيا والشرق الاقصى تختلف عن سلاسلات فيروس اوروبا وهذا الاختلاف ينتج عن تأثير للاجسام المضادة monoclonar antibodies على مقاطع معينة من الجليكو بروتين فى غلاف الفيروس .

وفى معهد باستور فى باريس وفى ٦٠ معمل أخرى بها مراكز تحصين يتم سنويا فحص ١٨٠٠٠ شخص عضتهم حيوانات مسعورة أو مشتبه فيها وفى حوالى ½ هذا العدد يتضح فعلا انهم ضحايا عض لعين ويتم الكشف المجهرى خلال ساعتين من الزمان بواسطة جلوبين محصن مضاف اليه مادة صفاورة « لاصقة Fbuorescent ويكتفى بخمس حقن على فترات - صفر - ٣ - ٧ - ١٤ - ٢٨ يوما يتم فيها التحصين

التام وفى الوقت الحاضر يتم الحصول على الاجسام المضادة باستعمال فيروسات ميته تماما تامه النقاوة ولا داعى لاستعمال حيوانات التجارب حيث يربى الفيروس على مخ الفئران أو على خلايا كلية القرد الافريقى وفى حاله ما اذا كان جرح العضة غائرا وهناك الخوف من سرعة تكاثر الفيروس فى الجهاز العصبى فيسعف المصاب حالا بجرعة من الامينوجلوبيو لين ذو التأثير السريع على الفيروس وهكذا يمكن الوصول الى مناعة متنقلة الى أن يتمكن الكائن من انتاج الاجسام المضادة بواسطة المصل.

مشاكل متراكمة وحديثة :-

منذ ١٩٦٥ ظهرت فى البلطيق على الاخص - بولندا - الدانمارك - المانيا الشرقية - روسيا - فئران حقل مسعورة يشبه الفيروس الموجود بها ذلك الموجود فى فئران شمال افريقيا وله تأثير قاتل على الانسان - ولحسن الحظ فأنه فى القليل النادر ما تعض هذه الفئران نفسا بشرية ويمكن فى هذه الحالة استعمال المصل المعروف للحماية الكاملة أما فى امريكا الشمالية فقد ظهر منذ سنوات وباء سعار بداء يزحف من الجنوب الى الشمال - وكذلك فى الساحل الشرقى فأن الناقل للفيروس هو حيوان الراكون « حيوان أمريكى شمالى ثدى من أكلي اللحوم.» اما فى الساحل الغربى فان الناقل له هو حيوان ثدى اخر تخرج منه رائحة نتنه Skunk .

ما هو الوضع فى العالم الثالث :-

حيث توجد فيه مشاكل سعار عويصه اذ يصل ضحاياه فى الهند والصين سنويا الى ٣٠,٠٠٠ بسببه السعار التقليدى الكلاسيكى » كما هو الحال فى افريقيا عموما توجد فيروسات الكلب بكميات كبيرة فى لعاب أكلات اللحوم وغالبا ما تنقل بعد عضة جرحية غائرة . فى البداية يتكاثر هذا الفيروس تكاثرا موضعيا « مكان العضة » وذلك فى الاطوار الاولى - وعندما تصل الى اعداد كبيره تبدأ بغزو المخ ولا تهاجم أى خلايا اطلاقا ولكن تظهر الام فى الرأس يعقبها الموت ولا يعرف حتى الآن ما الذى يحدث بالضبط داخل المخ من تفاعلات تؤدى الى الموت - ولكن من المحتمل ان تكون هناك تأثيرات على مسار تخليق الحامض النووى فى الجهاز العصبى طالما لم تصل العدوى الى الجهاز العصبى « حيث تكون عندئذ فى مأمن » فيمكن للمرء ان يتخذ ضدها من الاجراءات بما يحول دون انتشارها . وفى الحقيقة فأن فيروسات السعار هى الوحيدة من مسببات الامراض التى يمكن للمصل ان يؤثر فيها بعد الحقن وذلك - بفضل طول فترة حضانتها التى تمتد الى اسابيع - من الطبيعى ان يفضل تحصين الافراد المعرضين للاصابة مثل الصيادين والبيطريين والبحاث فى معامل ابحاث « الكلب » وتتشابه دائما اعراض السعار فى الحيوانات حيث يبدأ الحيوان فى العض دون أى اثارة أو استفزاز أو تحريض - أما فى الحيوانات البرية فيظهر ما يخوى بالانطباع انها اليفة - ولكن سرعان ما يتملكها الغضب اذا لمسها المرء ثم يتبع ذلك شلل يحل بعده الموت المحقق وذلك بعد ٣ - ٥ أيام من ظهور الاعراض الاولى وقد تمتد الحضانة فيها من ١٠ أيام الى ٨ شهور وتبلغ مدة الحضانة فى الانسان مثيلتها فى الحيوان ولكن قد يظهر المرض بعد ٢ - ٣ شهور - وأولى الاعراض هنا تكون فى شكل خوف ثم كابة - ثم الم فى الرأس وأرق ثم يتورم مكان العض ويبدأ فى الاكلان وقد يصاحب الورم الم أو قد يكون موضع العض خامدا بعد ذلك تبدأ تقلصات الزورو الحنجرة وعضلات التنفس مصحوبا بتدفق اللعاب ثم العطش او الميل للعطش ويتعذر على المريض البلع - وبمجرد التفكير فى شرب أى سائل يصحبه تقلصات وتشنج وهو ما يسمى « رحاب الماء - الخوف من الماء hydrophobra وقد تحدث حالات تهيج - أو ظاهرة النعاس أو النوم الطويل ثم يموت المريض خلال ايام مشلولا .

ابحاث الكلب الحديثة :-

ولا تزال الابحاث التقليدية تجرى فى معهد باستور منذ عشرات السنوات بصفة مستمرة على داء الكلب نذكر منها علم الفيروس الجزئى moleeular uiriology وايجاد « تعيين» التركيب الكيماوى - واختبارات على الاجسام المضاد وعلم امراض الفيروسات وتطوير الامصال وتنقية الحصول عليها على الاخص باستعمال الهندسة الوراثية واصبح الان من الممكن وضع فيروسات السعار فى مستعمرات .

وفى بعض البلاد الاوربية توجد شركات تتعاون مع معهد باستور فى الحصول على هذه المستعمرات والفيروسات التى تدخل فى تركيب الحامض الفورى فى الجليكو بروتين البكتيرى ويستعمل لهذا العرض حيوانات تجارب منها الثعالب وهذه اعمال كللت بالنجاح - ومن اهم اعراض الابحاث الحصول على مصل يعطى مرة واحدة لتحصين الانسان كما هو مطبق الان فى الحيوان ومما يجدر ذكره ان سلالات الفيروس الموجود فى المصل البشرى هى من نفس سلالات الفيروس الموجود فى المصل البشرى من سلالات الفيروس الباستيرى « من عهد باستور » مثل مصل Pitman Mooree (PM) بتمان مور المستعمل فى امريكا كما يوجد فى كندا مصل من نوع اخر من الاشياء الممتعة الشيقة التى تجرى بخلد الذاكره هو فتح الباب للحصول على فيروس كاذب Felse يتكون من الجليكو بروتين الموجود فى أغشية الدهنيات Lipid membrane يتحد مع الليبوزومات Liposmes « أى استعمال طريقة صناعية للحصول على رقائق دهنية عديدة الاغشية ذات ابعاد مثل الفيروس مثل هذه الزومات المحصنة « زومره حصنات » immuno somes تعمل كمولد للاجسام المضادة وتحضير لتكوين الاجسام المضادة Antigens .

وهى لا تحتوى على حامض نووى ولذا فهى عديمة الخطورة وهذا كله متروك للزمن والابحاث ومن المأمول جدا فى الانتاج الصناعى لمولدات الاجسام المضادة Ancibodies استعمال خلايا عديمة الضرر لها صفة الخلود immortale وذلك فى المخمر الصناعية « اجهزة التخمر

من أعلام الفكر

جابر والرازى وعلم الكيمياء

بقلم

واصف عبد الحليم عبد الله

ليس من شك فى ان تاريخ الكيمياء فى العصر الأسلامى ، مرتبط بتاريخه فى العصر الاسكندرى ، وهذا بدوره متصل بالعصر الاغريقى وتمتد جذوره الى العصر المصرى الفرعونى ، فالفكر العلمى متصل على مر السنين يتناقله ويتوارثه طلاب العلم جيلا بعد جيل يبين ان الكيمائيين العرب وعلى رأسهم (جابر والرازى) لم يقفا عند النظريات والآراء كما فعل اليونان وانما كان لهما السبق فى الكيمياء علما تجريبيا كما أنهم عرفا من العمليات الكيميائية التقطير ، والترشيح ، والتكليس ، والاذابة والتبلور ، والتصعيد ، وكذلك يشهد عدد من المستشرقين والمؤرخين من امثال « سارتون » Sarton وهو لميارد Holmyard وغيرهم لقد حضر جابر حامض النيتريك وكان يسميه الماء المحلل او الماء الحاد .

كذلك عرف جابر والرازى الاحماض العضوية من خليك وليمونيك وطرطريك ، كما ميزا بين الاحماض والقلويات .

وقد ميز جابر والرازى بين المحلول الحقيقى وغيره من حالات ذوبان المواد الصلبة فى السوائل من معلقات وغرويات وتحدثا عن طرق استخلاص الذهب وعلاقة ذلك بحجر الفلاسفة .

ولابد للدارس ان يلم بالمصطلحات التى كان يستعملها امثال جابر والرازى فى ذلك العصر للحضارة العلمية الاسلامية مثل الجواهر ، والاجساد أو المعادن ، والارواح ، والامــلاح والزاجــات (بلورات) ، وشب الالمومنيوم ، وشب البوتاس ، وزيت الزاج ، والنيلج والسناج وماء النار او الماء المحلل (حمض النيتريك) والكحول والزاج الازرق وحجر الفلاسفة او الكبريت الاحمر او الزنجفر .

كذلك لابد ان يعرفوا ماكانوا يسمونه (التدابير) بمعنى العمليات أو التجارب الكيميائية كالترجيح (التركيز) والتحليل او الحل والتشويه والتشميع او تليين الشيىء حتى يصير كالشمع والتبخير والتنقير (او التنقية) وعليه ايضا ان يلم

بالموازين التى استعملها العرب من مثقال ، ودرهم ، ودانق وقيراط وأوقية ورطل ، وحبه وكيف أن علم الميزان عند جابر والرازى ماهو الا مانسميه الآن (قانون الاوزان المتكافئة) . ولاشك أن جابر فى مقدمة العلماء الذين اجروا التجارب على اساس علمى وبعد قرن من زمان (جابر)

جاء كيميائى العرب الثانى ابو بكر الرازى الذى اوضح مناهجه فى كتابه (سر الاسرار) وقد وصف الرازى أكثر من عشرين جهازا منها الزجاجى ، ومنها المعدنى .

● ومما لاريب فيه أن أعمال هذين العملاقين (جابر والرازى) فى مجال العلوم الكيميائية كان بمثابة نقطة تحول فى العصر الوسيط الى عصر النهضة الاوروبية الكبرى ، انها بصمة طيبة لعمل عربى موفق أضفى الكثير العلم ووضع الاساس السليم لخطواته المستقبلية فيما بعد التى يمكن ان يقال أننا نعيش فى فيضها حتى الوقت الحاضر .

رحلة جيولوجية فى اعماق البحار

كيف تساهم الجيولوجيا فى دراسة قيعان البحار والمحيطات

دكتور سعيد على غنيمة
جامعة عين شمس

أصبحت دراسة البحار والمحيطات فى الوقت الحاضر تحظى بالقدر الاكبر من اهتمامات كثير من العلماء. مثل علماء الجيولوجيا – والكيمياء – والطبيعة – والبيولوجيا (علوم الحياة) .. لعلهم يجدون ما يسد حاجة الانسان المتزايدة من المواد الغذائية وخاصة البروتينات ، وكذلك المعادن والخامات والمصادر المعدنية ويستفيدون مما تزخر به المحيطات والبحار من خير عظيم .

لقد ضاقت اليابسة باحتياجات الانسان واصبحت رغم التقدم العلمى الهائل الذى توصل اليه الانسان عاجزة على ان تفى بمتطلباته الاساسية – فاتجه العلماء الى البحار ليستخرجوا منه لحماطريا ، وحلية يلبسونها . وثروات ضخمة من المواد الخام .

وفى الوقت الذى اصبحت فيه الحاجة ماسة الى دراسة دقيقة للبحار والمحيطات ، كانت علوم الارض (الجيولوجيا) فى مقدمة العلوم التى يمكنها ان تساهم بقدر كبير فى هذا المجال ، وقد تقدمت الدراسة فيها ، وأصبح لها تخصصا مستقلا يسمى بالجيولوجيا البحرية Marine Geology – يهتم بدراسة قيعان البحار ومعرفة مكوناتها الصخرية ، وتراكيبها ، والظروف البيئية التى – تعلب دورا رئيسيا فى كيفية استغلال الثروات الطبيعة فيها سواء كانت الكائنات البحرية والاسماك او مصادر معدنية وخامات .

والبحار تغطى حوالى ٧١٪ من مساحة الارض (١٤٩ مليون ميل مربع) وبالرغم من ذلك لم يزد ما درسة الانسان وحاول استغلاله عن ١٠٪ منها ، وفى سواحل هذه البحار وشواطئها كميات هائلة من البترول والغاز ، وكثير من المعادن الهامة مثل الماس ، والكبريت ، والكوبلت ، واليورانيوم ، والقصدير والفوسفات .

كما انها تزخر بالكائنات البحرية التى لاتحصى ولاتعد ، والتى تعتبر فى الوقت الحاضر – من أهم المصادر الرئيسية لامداد البشرية بالمواد البروتينية ، والمواد الغذائية الاخرى .

وكذلك الاعشاب البحرية ذات القيمة الاقتصادية الهائلة .. هذه الشروات الضخمة اصبحت فى الوقت الحاضر مجالا للاستغلال والمنافسة على نطاق واسع حاليا بمعدلات مذهلة . وفى الولايات المتحدة الامريكية توجد اكثر من ٦٠٠ – شركة ، من بينها شركات عملاقة مثل ستاندرد اويل Standard Oil ويونيون كاربيد Union Carbide تعد نفسها لاقتحام ميدان المنافسة على استغلال قاع البحار .

ان استغلال الخامات الاقتصادية ، والمصادر المعدنية من المناطق الشاطئية ، وتحت الماء قد بدأ فعلا فاليابانيون يستخلصون حاليا ١٠ بلايين طن من الفحم سنويا من مناجم تحت سطح الماء ، وماليزيا واندونيسيا وتايلاند تستخرج بالفعل القصدير من المحيط .

كما أن صناعات كثيرة تقوم الان على الكائنات البحرية مثل صناعات معدات الغوص العميق ، وغواصات الانقاذ ، ومعدات تجميع السمك الالكترونية وغيرها . وفى اليابان ايضا تتخذ الخلجان البحرية شبه المقفلة بمثابة مزارع طبيعية للاسماك البحرية ، لانها تحميه من الامواج والتيارات البحرية .

ان غزو البحر سوف يفتح ايضا آفاقا جديدة لحياة جديدة عامرة بالمغامرة والمخاطر ، والثراء والشهرة السريعة لرواده الاوائل ، وستبنى مدنا صناعية تحت الامواج ، مدنا للعمل – مدنا علمية ومدنا طبيعية ، ومدنا للرياضة ، مزودة بكل ما تحتاجه اليه من منازل ومستشفيات وفنادق .

ويتعين علينا كجيولوجيين ان تقوم بدارسة مكثفة حول جيولوجية قيعان البحار والمحيطات – لمعرفة العلاقة بين انواع الصخور المختلفة فى القاع وما يعيش فوقها من كائنات بحرية مختلفة ،

وعلاقة ذلك بالعوامل المناخية والبيئية مثل درجة الحرارة ، ودرجة الملوحة ، ومقدار العمق ، وكميات الامطار ، او الانهار التى تصب فيها .... الخ .

وقد ازدهرت الدراسة فى معاهد متعددة فى جهات كثيرة من العالم منها معهد الاحياء المائية فى موناكو ، ومعهد الاحياء المائية فى نابولى ، وتقوم الان سفينة الابحاث سبنيسر Spencer التابعة لمعهد سكريبس بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية - بدراسة جيولوجية قاع المحيط الهادى - وكذلك تقوم سفينة الابحاث ڤيما (Vema) التابعة لمرصد لمونت الجيولوجى بنيويورك بدراسة قاع المحيط الهندى .

والمعروف كذلك ان مياه البحار تحتوى على الكثير من المواد الناقعة مثل كلوريد الصوديوم وكبريتات الصوديوم ، وكبريتات الكالسيوم وكربونات الكالسيوم - والماغنسيوم .

وتعتمد خصائص البحار على عوامل كثيرة منها درجة الحرارة ودرجة نقاء المياة - وعمق المياه وشكل القاع وطبيعة صخوره واتساع مياهه وابعادها وعلى عوامل بيولوجية وكيميائية اخرى مثل درجة الحامضية او القلوية (PH) .

والبحار والمحيطات فى المناطق الاستوائية الحارة لها مميزات خاصة تختلف عن المناطق الباردة - ففيها تكثر الشعاب المرجانية لها اثر كبير فى انشاء الموانى وحركة الملاحة بالسفن فى البحار ، كما أن هذه المناطق تعتبر من اغنى البيئات البحرية فى الكائنات والاسماك البحرية المختلفة وتوجد فيها نسبة كبيرة من الضوء والحرارة والمواد الغذائية .

ففى المناطق الحارة يكون ترسيب كربونات الكالسيوم اكبر بكثير منه فى المناطق الاخرى وكما ان الكائنات التى تبنى اصدافها من كربونات الكالسيوم مثل القواقع والمحارات وغيرها تبلغ احجاما ضخمة وتكثر فى هذه البيئية ايضا القشريات وسرطان البحر كما أن فى هذه المناطق تصب فيها انهار تكثر الحيوانات الضخمة .

أما اذا كانت السواحل البحرية تتكون من رمال ومواد مفتتة فانها لاتصلح لاقامة موانى لان ذلك يكلف مبالغ ضخمة لعدم وجود اساس تبين عليه ومن العوامل الهامة اصغر من تلك التى تعيش فى المناطق المعتدلة ايضا تكثر الحيوانات البحرية ولكن حجمها اقل من المناطق الاستوائية بكثير والرواسب البحرية كذلك اقل كثيرا ، اما فى المناطق الباردة لا توجد الا انواع معينه من الحيوانات السابحة مثل الحيتان وبعض الاسماك وعجول البحر التى تعتمد الاسكيمو عليها فى الغذاء .

كما أن درجة الملوحة تختلف من مكان لاخر فتزيد فى المناطق الباردة وتقل فى المناطق المعتدلة فهناك بعض الكائنات التى تنمو فى مياه غنية بالاملاح مثل بعض الطيور المائه كالبطاريق المائية التى توجد فى المناطق القطبية وبعض القشريات صغيرة الحجم التى تعتمد عليها البطاريق والحيتان فى غذائها أما فى درجة الملوحة المنخفضة مثل المناطق الاستوائية حيث تكثر هطول الامطار طول العام فتعمل على تخفيف الملوحة لان كمية البخر تقل عن كمية الامطار التى تنزل فى هذه المناطق .

كيفية استخراج المعادن من البحار :

وتوجد ثروة ضخمة من المعادن ذات القيمة الاقتصادية الهامة منتشرة على قاع البحر فى حاجة للاستغلال ، ومن أهم هذه المعادن - معادن المنجنيز ، والكوبلت ، والنيكل ، والنحاس . ومعادن المنجنيز (ومن اهمها معدن البيرولوزيت Pyrolusite) توجد وبكثرة فى مناطق كثيرة من قيعان البحار والمحيطات على هيئة كتل تعرف بالعقيدات - ويقدر العلماء مساحة المناطق التى توجد بها تركيزات تصلح للتعدين وللاستغلال بحوالى ١٤ مليون ميل مربع تحتوى على مئات البلايين من الاطنان من تلك العقيدات - وبالتحليل الكيميائى لهذه العقيدات وجد أنها تحتوى فى المتوسط على ٢٠٪ من المنجنيز ، ١٥٪ من الحديد ، ٠,٥٪ من كل من النيكل والكوبلت ، والنحاس ، وشكل هذه العقيدات كروى مثل ثمار البطاطس تقريبا ، ويتراوح نصف قطرها بين ½ - ١٠ بوصات ومن اهم المصادر التى يأتى منها المنجنيز وغيره من العناصر الاخرى المصاحبة له - ما تحمله مياة الانهار والمجارى المائية على هيئة محاليل او موا د عالقة وتصبها فى البحار والميحطات - كما أن التفجيرات التى تحدث تحت سطح الماء نتيجة التجارب التى تجربها الدول الكبرى على بعض انواع الاسلحة النووية والمفرقعات تترك بعض كميات من هذه العناصر - وبعض منها يستمد أيضا من صخور قيعان البحار والمحيطات - وكذلك قد تضيف المواد البركانية التى يكثر وجودها فى قيعان البحار والمحيطات كثيرا من هذه العناصر الهامة فى مياة البحار - وما ان يصبح المنجنيز موجودا فى ماء البحر حتى يتفاعل من الاكسيجين الذائب ومن ثم يترسب فى صورة ثانى اكسيد المنجنيز (بيرولوزيت) فوق القاع ، وتشكل هذه العملية جانبا مما يجرى فى البحر من نشاط كيميائى لا ينقطع . ويوجد هذا الراسب فى كافة ارجاء القاع ويظهر على شكل حبيبات صغيرة متداخلة فى الرواسب الطينية (رواسب البيئات كبيرة العمق من البحار) وتستمر العقيدات المعدنية فى النمو طالما توفر المنجنيز وطالما ظلت على اتصال بالماء .. ويبلغ معدل النمو ملليمترا واحد كل ألف سنه تقريبا - وهذه العقيدات لا تنمو على الاطلاق اذا غطتها الرواسب ، وانقطعت صلتها بالماء ، وفى عام ١٩٥٩ قام مهندس المعادن الامريكى « ميرو » بعمل دراسات حول كيفية استخراج هذه العقيدات واقترح استخدام « المكابس الكهربية » التى تقوم بانتشال العقيدات اثناء حركتها فوق القاع ثم تقوم بضخها الى اعلى وتلقى بها فى صندل طاف على سطح الماء .

ويقول « ميرو » أنه قد يكون من الحكمة دعوة مؤتمر دولى لارساء القواعد الاساسية قبل اجراء اى محاولة لاستخراج

المعادن من البحار والميحطات على نطاق واسع .

وفى امكاننا اليوم – من الوجهة التكنولوجية – ان نستخرج كثيرا من معادن البحر . بطرق ليست صعبة – وبتكاليف معقولة – فعلى سبيل المثال تحصل الولايات المتحدة الامريكية على كل مايلزمها من مركبات المغنسيوم – وعلى حوالى ٨٠٪ من مركبات البروم . وبعض المركبات الاخرى من مياة البحار . ومن المعادن الاخرى التى يجرى انتاجها تجاريا من البحار مخاليط مركبات الصوديوم ، والبوتاسيوم ، والكالسيوم والماغنسيوم . وكذلك ملح الطعام .

وقد كان الملح يستخرج بفعل التبخير الشمسى مياه البحر المحجوزة فى أحواض قليلة العمق ، وهو طريقة مازالت تستخدم حتى الوقت الحاضر فى بعض الاماكن ومنذ قرن مضى بدأ الناس أيضا يستخرجون املاح الماغنسيوم والكلور ، والبروم ، وكذلك البوتاسيوم من الاملاح البحرية – التى يحصلون عليها بالتبخير . ولعل اكبر المصانع الشمسية لملح البحر هى احواض البحر الطبيعية العظيمة الموجودة فى البحر الميت فى الاردن – فهناك تنتج كميات كبيرة من املاح البوتاسيوم أيضا – ومن الممكن ايضا عن طريق الاستثمار المناسب لرؤوس الأموال . ان تحصل على كميات تجارية من أملاح البوتاسيوم ، والبروم والماغنسيوم من البحر الميت – بأسعار تتصدى للمنافسة فى السوق العالمية .

وقد تقدمت وتطورت وسائل الاستخراج فى الوقت الحاضر ، واصبحت تستخدم الطرق الكيماوية والكهربائية فى استخلاص معظم الاملاح من البحار .

مادة غروية من نسيج حيوانى لاصلاح العظام

تعرف الباحثون مؤخرا على مادة كيميائية حيوية لها قابلية الاسراع بالتئام العظام المكسورة وتقويم العظام القديمة وإعادة قوتها .

وقامت إحدى المؤسسات الأمريكية بكاليفورنيا باستخلاص بروتين شبيه بالهرمون يحفز خلايا النسيج الرابط التى تحيط بالعظام على تكوين الغضروف الذى تتكون منه العظام ، سمى هذا البروتين الجديد تحفيز الغضروف (C I F) وهو موجود فى الخلايا العظمية للانسان والحيوان بكميات قليلة جدا لا تمكننا من لحم الكسور بسرعة . ونجحت المؤسسة فى استخلاص هذه المادة بعد سحق عظم الحيوان ووضعها بشكل مزيج مع بروتينات أخرى مكان الكسر . إذ يأمل العلماء أن تساعد الغضروف والعظم على النمو .

ولعلاج الكسر يقوم الباحثون بملء الفجوات لتى سببها العظم المكسور بهذا المزيج فتزحف خلايا النسيج الليفى والخلايا البيضوية المسطحة الموجودة فى النسيج الضام إلى مكان الكسر ، وتتحول تحت تأثير البروتين إلى خلايا منتجة للمادة الغضروفية ... وبعد مرور حوالى أسبوعين تشكل خلايا النسيج الليفى الناضجة النسيج الغشائى السميك ممتدا إلى نهايات العظم المكسور ولمدة أسبوعين آخرين يتعظم الغضروف وتتصلب انسجته ويتحول إلى مادة عظمية والعملية أساسا عبارة عن تحول سريع فى الطريقة التى يبدأ فيها الغضروف فى بداية تكوينه بالتحول إلى عظم .

ويأمل الباحثون بعد أن يتيسر استخلاصها استخدامها فى مجالات أوسع لا تقتصر على علاج الكسور البسيطة وإنما إحلالها محل نسيج العظام التالف بسبب أمراض اللثه ومفاصل العمود الفقرى وإعادة بناء الشقوق الخلفية فى سقف الفم وإصلاح التشوهات الخلقية الأخرى ويبدأ فى السنين القادمة بإذن الله إختبار المادة على الانسان إذ يتوقع أن تعطى فى سنة ١٩٩٠ مع الطعام أو على شكل أقراص للمص .

واصف عبدالحليم عبدالله

النبـــات والــدواء

قام الدكتور مصطفى أحمد حماد المدرس المساعد بمعمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية بإجراء بحث بعنوان «دراسات فارما كولوجية عن التأثير المضاد للميكروبات لبعض خلاصات النباتات المحلية» .

وشمل البحث دراسة دوائية للخلاصات المائية والكحولية للنباتات الآتية :

البرسيم - الدراوة - علف الفيل - الترمس - الثوم - البقدونس - وأجرى البحث دراسة معملية (In vitro) ودراسة فى خجم الكتاكيت البلدية (Invivo) ومقارنة الأثر المضاد للميكروبات لهذه الخلاصات بالفينول .

١) دراسة الأثر المضاد للميكروبات للخلاصات المائية والكحولية للنباتات معمليا :

باستخدام اختيار أقراص الحساسية (Sensitivity Discs) تمت دراسة الأثر الدوائى لخلاصات النباتات المذكورة على ميكروب القولون (E.H- Coli.) ، ميكروب السالمونيلا بللورم (S - Pullorum) ، وفطر الكانديدا البيكانس (C - albicans)

وتم قياس مناطق منع النمو على أطباق بترى المحتوية على الأوساط الغذائية اللازمة وقد تراوح القياس بين (١٤ - ٢٥ مم) .

وعند قياس تأثير الخلاصات النباتية على ميكروب القولون كانت أعلى منطقة منع نمو (Inhibition zone) ١٥مم .

وبالنسبة للتأثير على ميكروب السالمونيلا بللورم كانت اعلى منطقه ٢٥ مم .

بينما كانت أعلى منطقة بالنسبة للتأثير على فطر الكانديدا البيكانس ٢٢ مم .

٢) دراسة التأثير الدوائى للخلاصات المائية والكحولية لنباتات البحث معمليا .

٣) دراسة التأثير الدوائى للخلاصات المائية والكحولية لنباتات البحث فى جسم الطيور :

استخدم الباحث لهذه الدراسة مجموعات الكتاكيت البلدية عمر يوم واحد وذلك لإيضاح الأثر المضاد للميكروبات للخلاصات المائية والكحولية لنباتات البحث فى أجسام الكتاكيت . وباستخدام مجموعات الكتاكيت تم الحقن للمجموعات كما يلى :

تحقن الميكروبات (الجرعة المميتة لـ ١٠٠ ٪ من الكتاكيت LD 100 فى الفراغ البريتونى) فى نفس الوقت مع الجرعة المميتة لأقل عدد من الكتاكيت من الخلاصات النباتية المستعملة (M L D) وذلك تحت الجلد .

إذن يحقن الميكروب فى الفراغ البريتونى فى نفس الوقت مع الخلاصة النباتية تحت الجلد وتلاحظ الكتاكيت لمدة ٢٤ ساعة مع تقديم الماء والعليقة الكافية .

وقد جاءت النتائج كما يلى :-

١ - بالنسبة لتأثير الخلاصات النباتية على ميكروب القولون (E. - Coli) فقد نجحت الخلاصة الكحولية للترمس فى وقاية ٥٠ ٪ من الكتاكيت المستعملة فى البحث من الميكروب ، ونجحت الخلاصة المائية لكل من البرسيم والثوم والخلاصة الكحولية للثوم فى حماية ٣٣ ٪ من الكتاكيت من الميكروب بينما فشلت باقى الخلاصات فى حماية أى نسبة من الكتاكيت أى نسبة النفوق كانت ١٠٠ ٪ .

٢ - بالنسبة لتأثير الخلاصات النباتية على ميكروب السالمونيلا بللورم (S. Pullorum) فقد فشلت جميع الخلاصات فى حماية أى نسبة من الكتاكيت بمعنى أن نسبة النفوق كانت ١٠٠ ٪ .

٣ - بالنسبة لتأثير الخلاصات النباتية على فطر الكانديدا البيكانس (Candida - albicans) فقد نجحت الخلاصة الكحولية للترمس فى حماية ٣٣ ٪ من الكتاكيت ضد الفطر ونجحت الخلاصة المائية لكل من البرسيم والدراوه والخلاصة الكحولية للدراوة فى حماية ١٦ ٪ من الكتاكيت بينما فشلت باقى الخلاصات فى حماية أى نسبة من الكتاكيت أى أن نسبة النفوق كانت ١٠٠ ٪ .

٤) مقارنة الأثر للميكروبات للخلاصات النباتية بالفينول :

عند عمل المقارنة جاءت النتائج مشجعة بمعنى أنه إذا عملت مزيد من الدراسات لاستطعنا الحصول على خلاصة نباتية قريبة من الأثر الناتج من استعمال الفينول فى أغراض طبية كثيرة كالتطهير وخلافه ويدل أيضا على ثراء عالم النباتات بما فيه من قدرة العظيم .

والخلاصة أن النباتات وخلاصاتها مجال رحب لاكتشاف مزيد من الأدوية الامنة التى تخدم الانسان وتخدم الحيوان بما يعود على المجتمع بالرفاهية والتقدم .

الكمبيــــوتر والاحتمـــــالات

بقلم
د . عبداللطيف ابو السعود

دراسة الاحتمالات :

يجرى تدريس علم الاحتمالات فى المدارس ، عن طريق التركيز على المعادلات ، والمبادىء النظرية ، ويمكن محاكاة الاوضاع باستخدام الزهر ، او العملات المعدنية ، أو عن طريق سحب كرات ملونة من اناء ، او بطرق اخرى عديدة .

ان اجراء عمليات المحاكاة بهذه الطريقة ، يمكن أن يكون مفيد للغاية ، الا ان تكرار عملية المحاكاة ؛ عددا كبيرا من المرات ، يستغرق وقتا طويلا .

استخدام الكمبيوتر :

اما اذا كان هناك جهاز كمبيوتر فى الفصل ، فان هذا يسمح بدراسة الاحتمالات بطريقة جديدة ومثيرة ، ويمكن ان تصبح عملية المحاكاة طريقة رياضية هامة ، متاحة للطالب ، ذلك أنه يمكن تكرار عملية معينة ، عددا كبيرا من المرات ، لتعيين الاحتمالات عمليا ، وهو مايمكن استخدامه للتأكد من صحة التحليل النظرى لمعضلة محل الدراسة .

وفى الواقع ، نجد ان التحليل الذى يدخل فى كتابة محاكاة دقيقة ، يمكن أن يكون أساسا لاثبات ، فيما بعد .

دور المحاكاة :

ان كثيرا من حالات المحاكاة ، التى نقابلها فى حياتنا اليومية ، لها أساس من التجربة العملية . مثال ذلك التنبؤ بالاحوال الجوية .

اما حالات المحاكاة الاخرى ، مثل احتمال الفوز فى سحب الجوائز ، فانها تحلل نظريا لذلك كان من المهم ان نتعلم الافكار النظرية الاساسية للمحاكاة ، وان نتعلم كذلك الدور الحديث للمحاكاة ، فى عمليات التنبؤ

معضلة محاكاة :

وسوف نقدم فيما يلى معضلة من معضلات المحاكاة . ثم نقوم بعمل محاكاة لها ، مع تقديم برنامج للكمبيوتر لهذا الغرض ، ونتيجة تشغيله ثم نقدم تحليلا لهذه المعضلة

وتتلخص هذه المعضلة فى اختيار نقطتين عشوائيا على محيط دائرة ، نصف قطره يساوى الوحدة . والمطلوب حساب احتمال ان تكون المسافة بين هاتين النقطتين أقل من الوحدة .

المحاكاة :

بالنسبة للقراء الذين سبق لهم حساب المثلثات ، فإن اسهل طريقة للحصول على نقطة عشوائية على محيط دائرة نصف قطرها يساوى الوحدة ، هى توليد عدد حقيقى Z تتراوح قيمته بين الصفر و ٢ ط (حيث ط هى النسبة التقريبية 3;1416) ، ثم حساب احداثي هذه النقطةمن العلاقتين س = جتا (z) ، ص = جا (Z) .

وفى برنامج الكمبيوتر المبين أدناه ، نجد أنه يجرى اختيار النقطتين فى السطرين رقم 70 -100 كما يجرى حساب الاحداثيات فى السطور رقم 80 ، 90 ، 110 ، 120 أما المسافة بين النقطتين فانها تحسب فى السطر رقم 170 .

مقدمة لبرنامج الكمبيوتر :

سوف نستخدم فى هذا البرنامج عددا من الدوال . ومن المفيد أن نتعرف على هذه الدوال . قبل أن نقرأ البرنامج

دالة RND

انظر الجملة التالية

```
10 X = RND
```

عند تنفيذ هذه الجملة ، يعطى المتغير X قيمة ، هى عدد عشوائى ، يساوى الصفر ، أو يزيد عنه ، ويقل عن الواحد .

دالة SQR

```
20 D = SQR (A + B)
```

عند تنفيذ هذه الجملة ، يعطى المتغير D قيمة ، هى الجذر التربيعى لمجموع قيمتى B ، A

دالة SIN

```
30 A = SIN (X)
```

عند تنفيذ هذه الجملة يعطى المتغير A قيمة ، هى جيب الزاوية X التى يشترط ان تكون بالتقدير الدائرى

دالة COS

```
40 B = COS (X)
```

عند تنفيذ هذه الجملة ، يعطى المتغير B قيمة ، هى جيب تمام الزاوية X ، التى يشترط ان تكون بالتقدير الدائرى

برنامج الكمبيوتر :

```
10 REM PROBABILITY PROBLEM
20 RANDOMIZE
30 INPUT «NUMBER OF TRIALS» ; N
40 PI = 4 * ATN (1)
50 C = O
60 FOR K = 1 TO N
70 Z1 = 2 * RND (1) * PI
80 X1 = COS (Z1)
90 Y1 = SIN (Z1)
100 Z2 = 2 * RND (1) * PI
110 X2 = COS (Z2)
120 Y2 = SIN (Z2)
130 D = SQR ((X2 - X1) 2 + (Y2 - Y1) )
140 IF D    1 THEN C = C + 1
150 NEXT K
160 PRINT «FRACTION WHEN D    1» ; C/N
170 END
```

تشغيل البرنامج :
وفيما يلى نتيجة تشغيل هذا البرنامج

NUMBER OF TRIALS ? 100
FRACTION WHEN D   1 35

وفيما يلى عينات من النتائج التى أمكن الحصول عليها نتيجة لتشغيل هذا البرنامج عدة مرات

26 . 37 . 42 . 35 . 32

الملاحظات والتحليل :

هذه معضلة مستمرة ، ولايتغير الجواب اذا قمنا بتغيير السؤال الى « ماهو احتمال أن تكون المسافة بين النقطتين اقل من الواحد او تساوى واحد ؟ » ولتحليل المعضلة ، ارسم دائرة نصف قطرها هو الوحدة ، واختر نقطة P على محيطها

ارسم نصف القطر OP دع Q تكون نقطة اخرى على محيط الدائرة ، ماعدا تلك النقطة التى تقع عند نهاية القطر بالنقطة P

انظر الى المثلث QOP اذا كانت الزاوية QOP أصغر من 60 درجة يكون QP أقل من 1 .

واذا كانت الزاوية QOP تساوى 60 درجة فان المثلث PQO يكون متساوى الاضلاع وتكون QP تساوى 1

واضح من الرسم أن ثلث عدد النقط على محيط الدائرة هى ضمن 60 + درجة من OP وعلى ذلك فان احتمال ان تكون المسافة QP أقل من 1 او تساوى 1 هى $1/3$.

طريقة أخرى :

ومن معلوماتنا فى الجبر ، يمكن أن نفكر بطريقة أخرى :

اذا كانت النقطة (X , Y) تقع على الدائرة ، اذن $Y^2 = 1 - X^2$, -1   X   1

ولايجاد النقطة (X , Y) بطريقة عشوائية ، نولد قيما للمتغير X بين 1 , -1 ونأخذ $Y = 1 - X^3$ ودع قيم Y تكون سالبة باحتمال 0.5 :

```
X = INT (2 * RND (1) - 1)
Y = SQR (1 - X * X)
IF RND (1)    0.5 THEN Y = -Y
```

وعندما تستخدم هذه الطريقة لاختيار نقط « عشوائية » ، فان النتائج تكون مختلفة بدرجة ملحوظة .

ولذى السبب ، نفرض أن P (X,Y) تم اختيارها بهذه الطريقة . اذن تكون X اكبر من 0.5- واصغر من 0.5 باحتمال $1/2$ ، وتقع P على احد القوسين السميكين ، باحتمال $1/2$ وهذا يكافئ القول بان نصف النقط المولده سوف تقع على القوسين

والزاوية المركزية B ، التى تواجه كل من القوسين مقدارها 60 درجة اى ان القوسين معا يكونان $1/3$ الدائرة التى نصف قطرها الوحدة .

واذا كان نصف النقط المختارة تقع على ثلث الدائرة ، فان النقط يتم اختيارها بطريقة عشوائية .

طبيب مصرى فى امريكا يلحن ويعالج الروماتيزم بالموسيقى

د . سامى فرج مصرى مهاجر منذ ١٥ عاما وهو اخصائى الروماتيزم ويعالج الروماتيزم بالموسيقى وسبق ان اشترك فى مؤتمر اقيم فى القاهرة منذ سنوات وقدم بحثه عن تأثير الموسيقى بنوعياتها المختلفة على مرض الروماتيزم .

لكى تتحاشى السرطان .. او الاصابة به لاقدر الله بنصحك الدكتور مصطفى حسن استاذ الكيمياء الحيوية ووكيل معهد الدراسات العليا والبحوث ان نتبع مايلى :

١ - الابتعاد عن التدخين والمشروبات الكحولية

٢ - التقليل من التعرض المباشر للشمس خاصة اذا كنت ابيض البشرة .

٣ - على عمال المصانع ان يتبعوا الارشادات الصحية الوقائية .

٤ - الاكثار من اكل الخضروات والفاكهة الطازجة

٥ - الاقلال من اكل الدهنيات .

من أرشيـــــــف

جوائـــز الدولـــة التقديريـــة

مع العالم الجليل الدكتور محمـــد الشـــافعى الظـــواهرى



من أبرز أطباء مصر والعالم العربى سواء فى مجال تخصصه فى الأمراض الجلدية أو النشاط الطبى العام أو فى إلتزامه الخلقى .

من مواليد طنطا وكان والده رحمه الله أستاذاً بالجامع الأحمدى بطنطا ثم بالأزهر الشريف وجده شيخ المعهد الدينى بطنطا ثم شيخ الجامع الأزهر الشريف فنشأ وترعرع منذ صغره فى بيت العلم والأدب والدين .

بيت تؤمه جموع غفيرة من الوافدين وخاصة فى شهر رمضان المبارك والأعياد والمناسبات الدينية المختلفة كالمولد النبوى الشريف . التحق بالمدرسة الابتدائية بطنطا وكان يجيد اللغة العربية وآدابها ثم نزح إلى القاهرة والتحق بمدرسة فؤاد الأول الثانوية حيث حصل علـــى شهـــادة الكفـــاءة والبكالوريا . وعلى الرغم من أنه نشأ فى أسرة دينية محافظة يلتحق معظم أفراد الأسرة بمعاهد الأزهر الشريف إلا أن والده رحمه الله كان له رأى خاص ، كان يرى أن الطب والدين توأمان ، ومن أنقذ مريضا أو محتاجا لرعاية صحية كمن يؤدى واجبا دينيا ، وكان يشجع أولاده للأخذ من منهل العلم ليصلوا إلى دراستهم الطبية وكان له ما أراد بفضل من الله ونعمه فدرس أولاده الطب وتـــخصصوا فى فروع الـــطب المختلفة وتخصص أستاذنا الجليل فى الأمراض الجلدية . تخرج فى كلية الطب جامعة القاهرة عام ١٩٤٢ خدم فى محراب العلم والتعليم الطبى ستة وأربعين عاما ومازال يجزل البذل والعطاء . تدرج فى وظائف هيئة التدريس حتى صار رئيسا لقسم الأمراض الجلدية عام ١٩٧٤ . ولم يمنعه إشتغاله وتفوقه فى مجال تخصصه من الاشتراك الفعال فى المجال الطبى العام مما أدى إلى إنتخابه سكرتيرا عاما للجمعية الطبية المصرية فى سنة ١٩٧٧ ولازال يشغل هذا المنصب حتى الان .

له نشاط بارز فى المحافل الدولية فهو عضو فى الكثير من الهيئات والجمعيات العلمية كالجمعية الأمريكية لأمراض الجلد والجمعية الملكية البريطانية والجمعية الفرنسية للامرض الجلدية والتناسليـــة بباريس والمكسيك والجمعية الدولية لطب المناطق الحارة وجمعية الأمراض الجلدية البولندية والاتحاد الدولى للجذام والجمعية الأرجنتينية . مثل مصر فى كل المؤتمرات الجلدية الدولية على مستوى الدولـــى والاقليمى والعربى . رئيس إتحاد أطباء الجلد العربى ورئـــيس الجمعيـــة المصريـــة للامراض الجلدية والتناسلية .

اعترافا بفضله وعلمه تم إنتخابه نائبا لرئيس الجمعية الدولية لأمراض الجلد فى المناطق الحارة بنيو أورليانز بأمريكا عام ١٩٧٩ وفاز بجائزة المعارض العلمية الطبية وأنتخب عضوا فى الاتحاد الطبى الأمريكى عام ١٩٨٠ وكرمته الدولة بمنحه وسام الاستحقاق من الطبقة الأولى فى يوليو ١٩٦٩ ووسام الجمهورية من الطبقة الأولى فى يوليو ١٩٧٥ كما توجت جهوده العلمية بمنحه جائزة الدولة التقديرية فى العلوم عام ١٩٨١ ووسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى عام ١٩٨٥ .

نشر أكثر من مائة وستين بحثا فى مختلف المجلات الطبية العالمية والمحلية . تتجه أبحاثه إلى معرفة مسببات وعلامات الأمراض الجلدية المميزة وخاصة بمنطقة الشرق الأوسط وطرق التدريس والفحص والعلاج . أثبت وجود صدفية بالأغشية المخاطية بالفم والشفاه واللسان فى مرضى الصدفية وهو مرض جلدى مزمن . وهذا الكشف يعتبر الأول فى التاريخ وأصبح حقيقة علمية دولية معترف بها كما سجل ذلك فى فيلم ملون ناطق باللغة الانجليزية يعتبر الأول من نوعه فى العالم . كما أثبت أن أمراض نقص التغذية والبلاجرا له علامات خاصة تميزه عن غيره سواء فى الصفة الاكلينيكية والصفة التشريحيـــة أوردها وعلاماتها المميزة بالتفصيل لاول مرة فى تاريخ الأمراض الجلدية وقد نقل ذلك كثير من أمهات الكتب فى طبعاتها الحديثة .

أهتم بمعرفة كثير من النباتات الطبية وأصبح بعضها حقيقة معترف بها مثل نبات الصبار الذى أثبتت الأبحاث نجاحه فى علاج القرح المختلفة وخاصة بالساقين وأيضا لحرق الأشعة السينية الذى كان لا يستجيب لأى علاج مع إحتمال تحوله إلى أمراض خبيثة وأيضا أمراض البشرة

الدهنية وتساقط الشعر وقشور الرأس وحب الشباب وكثير غيرها . وكذلك شجر الجميز الذى أثبتت الأبحاث فائدة عصيره فى علاج كثير من أمراض الجلد . أظهرت أبحاثه أمراضا جديدة تذكر لأول مرة فى تاريخ طب الأمراض الجلدية مثل بقع الجلد بأعلا ظهر الاناث ومرض الألية العميق الالتهابى عند البالغين من الذكور وكثير غيرها . بالاضافة إلى إكتشافات جديدة تتميز بها بعض أمراض المنطقة العربية والحارة مما يؤثر على طرق التشخيص والعلاج نقلتها الكتب الدولية لأمراض الجلد فى طبعاتها الأخيرة منها كتاب أندروز الأمريكى (الطبعة السادسة) وكتاب علاج الجلد الكندى وكتاب أرثرروك الانجليزى وكتاب الدكتور سيمون الهولندى الذى أكمله بعد وفاته الدكتور مارشال من جنوب أفريقيا . ألف خمسة كتب باللغة الانجليزية فى طب الأمراض الجلدية تعتبر مراجع عالمية وتدرس فى كثير من كليات طب دول العالم وقد قام بطبعها جميعا على نفقته الخاصة وتوزع بالمجان على جميع الأوساط العلمية بالداخل والخارج وهى تتميز بجودة الطبع والصور الملونة بالاضافة إلى المادة العلمية .

وقام بإعداد مجموعة من الأفلام الملونة تختص بالأمراض الجلدية فى المنطقة العربية والعشرة أمراض السائدة بالشرق الأوسطومرض الحزاز الاستوائى وبلهارسيا الجلد والصدفية والجلد المطاط والصبار وهى أفلام تعليمية تعرض على المحافل الدولية والمؤتمرات وقد استعار معرض أكاديمية الأمراض الجلدية الأمريكية المتنقل فى شتى أنحاء العالم خمسة من لوحاته الطبية ضمن معروضاته . صاحب مدرسة علمية فى أمراض الجلد نال فيها العديد من درجات الماجستير والدكتوراه . ساهم بقسط كبير فى تدعيم قسم الأمراض الجلدية بجامعة القاهرة ومكتبته وكذلك قام برعاية بعض أقسام الجلد فى كليات الطب الناشئة ويعتبره أعضاء هيئة التدريس والعاملين بها رائدهم العلمى والروحى .

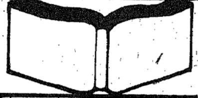
هذه مقتطفات من الناحية العلمية أما من الناحية الاجتماعية والانسانية فقد اهتم كثيرا بربط العلم بالدين والمجتمع حاول بقدر استطاعته تفسير بعض معانى من آيات الذكر الحكيم بما يفوق المعلومات العلمية الحديثة وأيضا الأحاديث النبوية الشريفة إذ كان الرسول صلوات الله عليه وسلم طبيبا إنسانيا وقد نصح بكثير من العلاجات والارشادات الطبية التى نفعت وأفادت الناس والامة جميعا . ومن سماته البارزة أنه يقدس العمل ويجله ولا يبخل بالنصيحة حاملا معه دائما التذكرة الطبية والقلم فقد يفاجىء بمقابلة من يحتاجه حتى أثناء تأدية المناسك الدينية مد الله فى عمره المديد لمزيد من البذل والعطاء وجزاه الله خير الجزاء .

العملات الرسمية
لبعض البلدان

ارجنتين : بيزو ارجنتين = ١٠٠ سنتافوس
اسبانيا : بزيتا اسبانى = ١٠٠سنتيمو
استراليا : دولار استرالى = ١٠٠سنت
اسرائيل : شيكيل = ١٠٠ اجوروت جديد
اكواردو : سوكر = ١٠٠ سنتافوس
البرازيل : كروزيرو = ١٠٠ سنتافوس
البرتغال : اسكودو = ١٠٠ سنتافوس
الدانيمارك : كرونة دانيماركى = ١٠٠ اورا
السويد : كرونة سويدى = ١٠٠ اورا
الصين : رمب = ١٠ جيام = ١٠٠ فن
الفلبين : بيزو فلبينى = ١٠٠ سنتافوس
المانيا الغربية : مارك غربى = ١٠٠ بفنج
(المارك الشرقى ايضا ١٠٠ بفنج)

المجر : فورنت = ١٠٠ فيللر
المكسيك : بيزو مكسيكى = ١٠٠ سنتافوس
النمسا : شلن = ١٠٠ جروش
الهند : روبية = ١٠٠ بايسه
اليابان : ين = ١٠٠ شن
اليونان : دراخما = ١٠٠ لبتا
امريكا : دولار = ١٠٠ سنت
اورجواى : نيوفر بيزو = ١٠٠سنتيسمونس
ايران : ريال = ١٠٠ دينار
ايطاليا : ليرة = ١٠٠ سنتيسيمى
باكستان : روبية باكستانى = ١٠٠بايسه

بريطانيا : جنيه استرلينى = ١٠٠ بنس جديد
بلجيكا : فرنك بلجيكى = ١٠٠ سنتيم
بلغاريا : ليو = ١٠٠ سبتوتنكى
بولندا : زلوتى = ١٠٠ جروسزى
بوليفيا : بيزو بوليفى = ١٠٠ سنتافوس
بيرو : سول = ١٠٠ سنتافوس
تشيو سلوفاكيا : كرونة = ١٠٠ هاليرو
تركيا : جنيه تركى = ١٠٠ كوروس
جنوب افريقيا : راند = ١٠٠ سنت
جواتيمالا : كوتزال = ١٠٠ سنتافوس
روسيا : روبيل = ١٠٠ كوبكن
رومانيا : ليو = ١٠٠ بانى
سويسرا : فرمك سويسرى = ١٠٠ رابن
شيلى : بيزو شيلى = ١٠٠ سنتافوس
فرنسا : فرنك = ١٠٠ سنتيم
فنزويلا : بوليفار = ١٠٠سنتيموس
فنلاندا : مارك فينى = ١٠٠ بننى
كندا : دولار كندى = ١٠٠ سنت
كولمبيا : بيزو كولمبى = ١٠٠ سنتافوس
مصر : جنيه مصر = ١٠٠ قرش
نرويج : كرونة نرويجى = ١٠٠ اوا
هولندا : جولدن هولندى = ١٠٠ سنث
هونج كونج : دولار هون. كونح = ١٠٠سنت
يوغسلافيا : دينار = ١٠٠ بارا



العلمية

ذ ذو النون المصرى

مهندس / احمد جمال الدين محمد

الاصدقاء الاعزاء قراء مجلة العلم .. كم اراه جميلا ان نتابع سويا رحلة شيقة نجوب فيها رحاب الكرة الارضية بحثاً عن مشاهير روادها فى شتى نواحى المعرفة العلمية..تناولنا فى الاعداد السابقة سيرة انيشتين ونظرية النسبية ولويس باستير الطبيب والعالم الفرنسى العظيم ثم تحدثنا عن رائد تبسيط العلوم الانجليزى تندل واتبعناه بالعالم العبقرى العربى ثابت بن قره وتلاه ادوارد جيز مكتشف لقاح الجدرى وبعد ذلك تناولنا سيرة البطل المصرى وفارسها النبيل حماد عبد المعطى باشا وتلاه رائد الكيمياء عند العرب الامير خالد بن يزيد وفى العدد السابق تناولنا قصة رائد الجيولوجيا الامريكية العالم جيمس دوايت دانا وفى العدد الحالى من الموسوعة العلمية يسرنى أن أصحبكم فى التعرف على سيرة رائد عالم وفيلسوف عربى هو ذو النون المصرى .

اسمه : ذو النون ابو الفيض ثوبان بن ابراهيم المصرى الاخميمى

مولده : ولد باخميم بصعيد مصر فى عام ٧٧١ ميلادية من اب مصرى نوبى الاصل يدعى ابراهيم المصرى ..

حياة حافلة : قضى ذو النون حياته فى التنقل بين اماكن كثيرة كجبل المقطم وشاطىء النيل ومناطق الصعيد المختلفة والفسطاط وبيت المقدس وبغداد ومكة ووادى الحجاز والشام ومنطقة تيه بنى اسرائيل وجبل لبنان وجبال انطاكية وجبل لكام ووادى كنعان وجبل نيسان .

إعماله الخالدة : كان ذو النون عالما بعلوم الشريعة وهى علوم الفقهاء من أهل الظاهر وبعلوم الحقيقة وهى علوم الصوفية من أهل الباطن .. كما كان ذو النون المصرى ايضا بارعا فى علوم الصنعة (علم الكيمياء) وله فيها مصنفات هامة فى تاريخ الكيمياء العربية منها :

١ - كتاب الركن الاكبر

٢ - كتاب الثقة فى الصنعة

٣ - كتاب العجائب ويعده المؤرخ العربى القفطى من طبقة العالم الكيميائى الرائد جابر بن حيان فى انتحال صناعة الكيمياء

كما كان ذو النون عالما باللغة السريانية وباللهجات المختلفة فى جميع الاماكن التى زارها وبذلك كان اسطورة فى معرفة اللغات واللهجات يتمنى أى انسان أن يصل إلى ما وصل اليه وبعد هذه المعرفة الهائلة بكل ما فى هذه الكلمة من معنى نجد ذو النون يدع كل هذا جانبا ويتجه إلى معرفة نفسه التى يقول انه قد شغل بها شغلا استغرق كل وقته ولعله صدق تماما فى هذا فبقدر مايعرف اهل العصر الحديث الكثير عما حولهم الا انهم يجهلون اسرار نفوسهم

وكان لشدة علمه وتصوفه مدعاة لاثار حمق وحقد غيره من علماء عصره عليه مما اغراهم بالتشنيع عليه لدى الخليفة العباسى المتوكل فى بغداد ولدى جمهوره ومريديه فى مصر ذاتها .

ويعتبر العلماء القدماء والمحدثون ذو النون المصرى من كبار أئمة الصوفية

ويقول الجامى : ان ذو النون هو اول من رأس طائفة الصوفية وان الكل اخذ عنه وانتسب اليه كما انه اول من فسر اشارات الصوفية وتكلم فى طريقهم

ويقول ابو المحاسن الشادلى : إن ذو النون هو اول من تكلم فى مصر فى الاحوال ومقامات اهل الولاية .. والمعرفة عند ذو النون المصرى ثلاثة ضروب الاول : معرفة العامة ومعرفة المتكلمين والحكماء ثم معرفة الخاصة من الاولياء والمقربين الذين يعرفون الله بقلوبهم وهى الاسمى وايقن عالمنا الجليل حقيقة ان هذه المعرفة لاتحصل عن التعلم والكسب والاستدلال ولكنها الهام يفيضه الله على قلب عبده فيعرف ربه بربه وعنده ان بين الرب والعبد حبا متبادلا ومن ذاق الحب الالهى عرف الذات الالهية وتحقيق وحدايتها واصبح من العارفين المقربين

ان مذهب ذى النون فى المعرفة والمحبة هو الذى جعل منه رائدا من رواد الحياة الروحية الاسلامية

وفاته : توفى ذو النون المصرى تقريبا عام ٨٥٩ ميلادية (حوالى ٢٤٥ هـ) وقيل (٢٤٨ هـ) وقد توفى بالجيزة ودفن بالقرافة الصغرى

من مآثر اقوال ذو النون المصرى (عن كتاب طبقات الصوفية لابى عبد الرحمن السلمى) والذى يسره ورتبه احمد الشرباصى .. طبعة كتاب الشعب رقم ٩٢

ــ اياك ان تكون بالمعرفة مدعيا أو تكون بالزهد محترفا أو تكون بالعبارة متعلقا

ــ لم ار اجهل من طبيب يداوى سكران فى وقت سكره لن يكون لسكره دواء حتى يفيق فيداوى بالشوبه

ــ الصدق سيف الله فى ارضه ماوضع على شىء الا قطعة .

ــ من تزين بعمله كانت حسناته سيئات .

ــ الانس بالله نور ساطع .. والانس بالخلق غم واقع .

ــ الخوف رقيب العمل .. والرجاء شفيع المحن .

ــ كان الرجل من اهل العلم يزداد بعلمه بغضا للدنيا وتركا لها واليوم يزداد الرجل بعلمه حبا للدنيا ولها طلبا وكان الرجل ينفق ماله على علمه واليوم يكسب الرجل بعلمه مالا وكان يرى على صاحب العلم زيادة فى باطنه وظاهره واليوم يرى على كثير من اهل العلم فساد البطن والظاهر

ــ من اراد منكم الطريق فليلق العلماء بالجهل والزهاد بالرغبة واهل المعرفة بالصمت ولعلى فى ختام تلك الرحلة اتذكر اننى سألت المرحوم والدى يوما : كيف استفيد مِنْ مَنْ هو اكبر منى ؟ فقال لى : (دعه يتحدث فختما ستستفيد) واراه بالقياس لقول ذو النون اخير : رائد التصوف والعلم .. ابن مصر العظيم .. قولا صادقا كل الصدق ..

RAI TIME BusinessWeek Daily Telegraph

قالت صحافة العالم

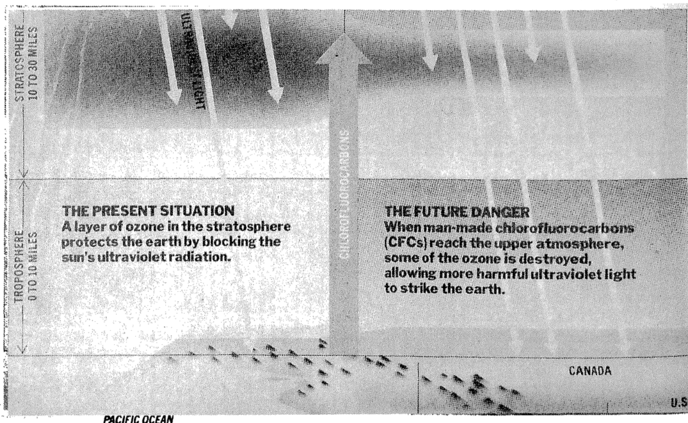
- ارتفاع مستمر فى درجة حرارة الكرة الارضية
- الدورات المناخية اصيبت بالخلل نتيجة للنشاط الانسانى
- الجفاف يزحف على مناطق جديدة من العالم
- برنامج لتقريب العلم والتكنولجيا لاطفال امريكا

ارتفاع مستمر فى درجة حرارة الكرة الارضية

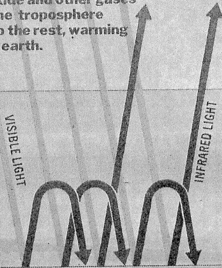
فى مثل هذا الوقت من السنة يزدحم فندق كابودى هورنوس فى مدينة بونتا ارينـاس بالاف السياح الذين يقضون وقتهم فى شراء الهدايا التذكارية من المحهـال الانيقة بشوارع المدينة ، او القيام برحلات الى المناطق الجبلية المجاورة ولكن بالنسبة للعلماء الامريكيين الذين يبلغ عددهم ١٢٠ عالما والذين يتجمعون فى هذه المدينة التى تقع فى اقصى جنوب جمهورية شيلى بأمريكا الجنوبية فلا يقضون وقتهم فى التنزه مثل غيرهم من السياح ولكنهم ينهمكون فى اعمال وابحاث على جانب كبير من الاهمية بالنسبة لمستقبل الحياة على الارض .

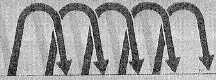
وبصفة مستمرة تقوم طائرة «دى . سى – ٨» مجهزة

عندما تتصاعد المركبات الكيمائية المعروفة باسم «كلوروفلورد كاربون» الى طبقات الجو العليا ، فانها تسبب اتلاف بعض طبقة حزام الاوزون . ونتيجة لذلك من الممكن ان يمتد الدفىء الى كندا ، بينما تتحول غالبية مناطق الغرب الاوسط الامريكى الى صحارى جرداء .



TIME BusinessWeek Daily Telegraph — العلم





يؤدى استمرار استخدام الوقود العضوى وبعض العمليات الاخرى ، سواء الطبيعية او التى من صنع الانسان ، بالاضافة الى تصاعد غاز ثانى اكسيد الكربون والغازات الاخرى الى طبقات الجو العليا ، الى منع الاشعة دون الحمراء الزائدة من الخروج ، مما يؤدى الى ارتفاع درجة حرارة الارض . وتكون النتيجة ارتفاع مستوى سطح البحر وغرق اجزاء من سواحل خليج المكسيك وشرق الولايات المتحدة

بتجهيزات علمية وتكنولوجية خاصة بالانطلاق من المطار وعلى ظهرها فى كل مرة حوالى ٤٠ عالما فى منتصف الليل وتتجه الطائرة وهى على ارتفاع الف ميل فى اتجاه قارة انتاديكتيكا القطبية وهى تقاوم الرياح العاصفة والتيارات الهوائية العنيفة ثم ترتفع الطائرة الى ارتفاع ٤٠ الف قدم ولمدة ١٢ ساعة تقوم الالات الدقيقة الفائقة الحساسية بجمع المعلومات عن الغازات الموجودة بالغلاف الجوى ، والجزئيات السابحة ، والاشعة الشمسية فوق القارة المتجمدة .

وفى نفس الوقت تقوم طائرات اخرى بمجموعات اخرى من العلماء والفنيين برحلات مماثلة ولكن على ارتفاعات تصل الى ٦٠ و٨٠ الف قدم لجمع معلومات اخرى اضافية ، وتستعمل فى هذه الرحلات طائرات بنفس امكانيات ومواصفات طائرة التجسس الامريكية «يو - ٢» التى يمكنها التحليق على ارتفاعات شاهقة فى طبقات الجو العليا .

وتعتبر هذه البعثة العلمية بما تضمهم من علماء وخبراء فى مختلف التخصصات ، والمجهزة بالطائرات المتطورة والمعدات والتجهيزات التى تمثل قمة التقدم والتطور والتكنولوجى ، اضخم بعثة علمية من نوعها وزادت تكاليفها عن عشرة ملايين دولار وتشرف عليها وتنظمها ، كل من وكالة ابحاث الطيران والفضاء الامريكية ، والادارة القومية لأبحاث المحيطات وطبقات الجو

TIME BusinessWeek Daily Telegraph

العليا ، واتحـاد الصناعـات الكيمائية الامريكية .

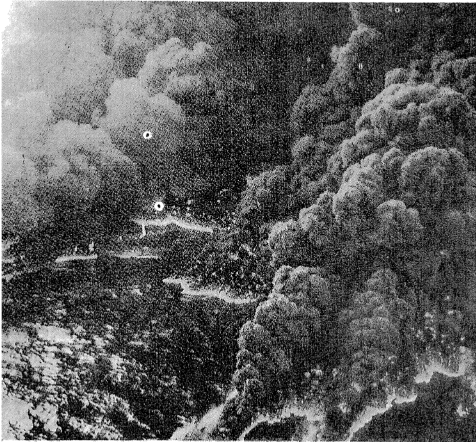
والهـدف ، هو محاولـة التوصل لاسباب التلف فى طبقة غاز الاوزون فى طبقات الجو العليا ، والتى تحمى سطح الارض من الاشعة فوق البنفسجية الشديدة الضرر ، فوق قارة انتاديكتيكا . ويعكس الاهتمام بهذه البعثة العلمية مدى القلق الذى يستحوذ على العلماء بسبب هذه المشكلة الخطيرة التى تهدد الانسان وجميع انواع الحياة الحيوانية والنباتية والمائية على الارض . وبالاضافة الى مشكلة الاوزون ، تجرى الابحاث ايضا حول الارتفاع التدريجى فى درجة حرارة الكوكب نتيجة للتغيرات الكيمائية فى الغلاف الجوى .

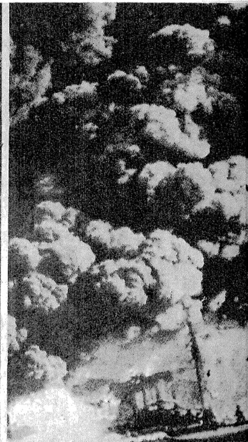
الدورات المناخية اصيبت بالخلل نتيجة للنشاط الانسانى

وتم اكتشاف خطر تلف حزام الاوزون لاول مرة فى سنة ١٩٨٣ ، عندما فوجىء فريق من العلماء البريطانيين اثناء قيامهم برحلة استكشافية فى المناطق القطبية بان تراكمات غاز الاوزون فى طبقات الجو العليا تتناقص بمعدلات سريعة فوق القارة القطبية اثناء كل ربيع جنوبى ، ثم تبدأ فى العودة الى معدلاتها السابقة فى نهاية شهر نوفمبر . وفى البداية اعتقدوا ان هذه الظاهرة الغريبة من الممكن ان تكون نتيجة لازدياد نشاط البقع الشمسية ، او بسبب نظام الطقس غير عادى فى القارة القطبية .

ويعتقد عدد كبير من العلماء فى الوقت الحاضر ان الرياح مسئولة بصفة جزئية ، ولكن فان المذنب الحقيقى وراء هذه التغيرات الخطيرة هى مجموعة من المركبات الكيمائية المعروفة باسم «كلوروفلورد كاربون» وتستخدم كعوامل مبردة فى الثلاجات الكهربائية واجهزة التكييف ، وفى صناعة البلاستيك الرغوى ، وكمحاليل لتنظيف الدوائر الكهربائية الدقيقة وفى اغراض كثيرة اخرى وحتى الان فقد تجمعت ادلة وشواهد كثيرة على ان هذه المركبات تتصاعد من الارض الى طبقات الجو العليا ، حيث ينتج عنها تفاعلات كيمائية تعمل على اتلاف طبقة الاوزون بمعدلات سريعة .

ومنذ زمن طويل والعلماء يعرفون على أنه توجد دورات تاريخية طويلة يحدث اثنائها ارتفاع درجة حرارة الارض او





اضافت حرب ناقلات البترول المستمرة منذ عدة سنوات فى الخليج العربى وقودا جديدا أو مستمرا لزيادة تلوث البيئة ، وزيادة تراكمات ثانى اكسيد الكربون الناتج عن احتراق البترول فى طبقات الجو العليا ، وذلك بالاضافة الى اصابة الحياة البحرية بأضرار مهلكة .

زيادة برودتها ويعتقد اغلب العلماء ان سطح الارض بدأ فى الدفء بعد نهاية العصر الثلجى الاخير منذ ١٨ ألف سنه ولكن الاضطرابات المناخية التى سادت الارض خلال الثلاثين عاما الماضية والتى تزداد حدتها بطريقة تصاعدية اكدت للعلماء ان هذه الدورات المناخية بدأ يصيبها الخلل بسبب التدخل والنشاط الانسانى على الارض .

ويقول الدكتور ستيفين شنايدر بالمركز القومى للابحاث الجوية : «ان الجنس الادمى يعمل منذ سنوات طويلة على تغيير سطح الارض والغلاف الجوى المحيط بها بمعدلات سريعة ، جعلت منه منافسا خطيرا للعوامل الطبيعية التى تقوم بالحفاظ على الاستقرار المناخى والجديد فى الامر ، والذى اصبح واضحا من واقع الابحاث والدراسات والتغييرات المناخية ، أن مايفعله وفعله الانسان قد ادى الى حدوث

تلوث مياه الانهار بمخلفات المصانع الكيمائية ادى الى هلاك الحياة المائية ، وقضى على الحياة النباتية على شواطئها .



ادى سقوط الامطار الحمضية الى القضاء على مساحات شاسعة من غابات اوروبا ، كما ادى الى تلف المحاصيل الزراعية والفاكهة والحق خسائر فادحة بالثروة السمكية .





تغييرات غير طبيعية لايمكن علاجها او حتى تغييرها » .

ولو حدث تآكل لطبقة الاوزون فوق المناطق المأهولة بالسكان – وتوجد ادلة فى الوقت الحاضر ان ذلك قد بدأ يحدث فعلا – فان النتائج ستكون مخيفة فان الاشعة فوق البنفسجية التى تؤدى للاصابة بسرطان الجلد ، قد ثبت ايضا انها تسبب مرض الكاتاراكت بالعين (إظلام عدسة العين) والى ضعف جهاز مناعة الجسم . وبدون ستارة الاوزون التى تحمى الارض من الاشعة فوق البنفسجية فسيزداد انتشار هذه الامراض وتقدر الاكاديمية القومية للعلوم بأن هبوط معدل الاوزون بنسبة واحد فى المائة فقط سيقابله اصابة عشرة الاف شخص اخرين بسرطان الجلد سنويا فى الولايات المتحدة فقط ويعنى هذا العدد زيادة بنسبة ٢ فى المائة .

الجفاف يزحف على مناطق جديدة من العالم

والاخطر من كل ذلك والذى من الصعب السيطرة عليه هو تأثير مايعرف « ببيت النباتات الزجاجى » والذى يحدث بنسبة كبيرة من ثانى اكسيد الكربون ، وتأثير ثانى اكسيد الكربون على الغلاف الجوى للارض يشبه تماما مايحدث فى بيوت النباتات الزجاجية ، التى تسمح بدخول اشعة الشمس الدافئة ولكن تحتفظ بالحرارة الزائدة وتمنعها من العودة الى الفضاء وعامة فان ثانى اكسيد الكربون يتكون نتيجة احتراق الوقود العضوى .

ومن المؤكد طبقا لنتائج الابحاث والدراسات فان تأثير غاز ثانى اكسيد الكربون المدمر من الممكن ان يعجل بعملية زيادة حرارة الارض بنسبة تصل الى ٨ درجات فهرنهايت فى سنة ٢٠٥٠ ، وذل مايعادل مابين خمسة الى عشر مرات نسبة ارتفاع درجة حرارة الارض منذ نهاية العصر الجليدى الاخير .

ومنذ فترة قريبة استطاع فريق ابحاث سوفيتى فرنسى مشترك من اثبات الصلة بين ثانى اكسيد الكربون وزيادة ارتفاع درجة حرارة الارض . فعن طريق قيام العلماء السوفييت والفرنسيين بفحص الثلوج القطبية على اعماق بعيدة فى القارة المتجمدة ثبت انه خلال الـ ١٦٠ الف عام الماضية كان تكون العصور الجليدية كان يتوافق مع نقص معدلات تراكم ثانى اكسيد الكربون فى الجو . كما ان الفترات الدافئة التى كانت تتخلل العصور الجليدية كانت تتوافق مع زيادة تراكم الغاز .

وقد شهدت السنوات الماضية تغييرات مناخية جادة غير مألوفة ففى الولايات المتحدة كست الثلوج الولايات الدافئة مثل كاليفورنيا واريزونا ونيومكسيكو وفلوريدا بينما زحف الجفاف على المناطق الخصبة وحولها الى صحارى جرداء وحدث نفس الشىء فى استراليا حيث قضى الجفاف على مناطق شاسعة وادى العطش الى جفاف المحاصيل الزراعية وموت مئات الالوف من الماشية والغنم .

والظاهرة المخيفة التى سادت الدول الواقعة فى المناطق الحارة خلال السنوات العشر الماضية هى ظاهرة الجفاف التى اجتاحت غالبية الدول الافريقية وكثير من الدول الاسيوية مما ادى الى زحف الصحارى وموت الماشية وانتشار موجات الجوع المتصلة التى يذهب ضحاياها الوف الافريقيين سنويا وتشير الدلائل على ان موجات الجفاف وارتفاع درجات الحرارة ستغزو خلال السنوات القادمة مناطق جديدة من العالم .

« تايم »

● برنامج لتقريب العلم والتكنولوجيا لأطفال أمريكا

ذات صباح شهدت مدرسة بينى الاعدادية فى ولاية ماريلاند بالولايات المتحدة الامريكية مشهدا ، أصبح من غير المألوف رؤيته فى المدارس بصفة عامة . فإن تلاميذ وتلميذات الصف الرابع ، كانوا يتعجلون ميعاد بدء اليوم الدراسى . وما أن حان الوقت حتى تدفقوا مسرعين وبحماس شديد إلى داخل الفصل والابتسامات تعلو وجوههم . وكان الدرس الأول محاضرة عن التبادل الالكترونى والمواد المحفزة للتفاعلات الكيميائية ، وغيرها من العمليات الطبيعية والكيميائية المعقدة ، التى كان الأطفال يشعرون بالسأم والضجر منها من قبل .

وداخل الفصل الدراسى المجهز بتجهيزات ومعدات المعامل ، وتحت إشراف المدرس ، أقبل التلاميذ على العمل بحماس شديد كأنهم يكتشفون لأول مرة عالما سحريا جديدا . وفى مجموعات من إثنين أو ثلاثة ، كانوا يقومون بإضافة ٢٠ نقطة من الخل الى خمسة أوعية صغيرة يحتوى كل منها على مسحوق غامض ، ثم يتطلعون بأعين ملهوفة ، كأنهم يقومون بأداء لعبة مسلية ، الى التفاعلات المختلفة التى تحدث لكل مسحوق .

وعندما دق جرس إنتهاء الحصة تصاعدت صيحات الغضب . ولم يكن أحدا منهم يرغب فى مغادرة الفصل . ويقول أحد التلاميذ ، ألكس باتشين ٩ سنوات – عندما كنا نستمع من قبل إلى المحاضرات والدروس الجامدة ، لم نكن نهتم بشىء ، ولم نكن نفهم شيئا ، ولكن الان فنحن نطبق مانسمعه بأنفسنا ونستمتع بظهور النتائج والتفاعلات الكيميائية المختلفة أمام أعيننا . ويتفق معه صديقه سكوت كولينز .. نحن نتعلم ونفهم أكثر ، لأننا نشاهد ونصنع هذه التفاعلات الكيميائية الغامضة بأنفسنا .

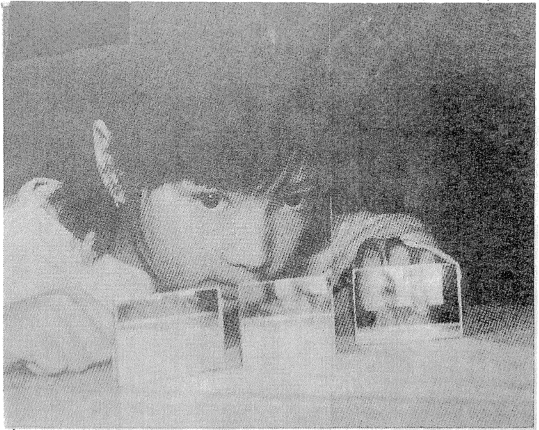
وقد بدأت هذه البرامج العلمية والخطط الرامية الى تقريب العلم والمعدات العلمية والوسائل التكنولوجية الحديثة الى قلوب الأطفال فى عدد كبير من المدارس الابتدائية فى مختلف

RAPH TIME BusinessWeek Daily Telegraph

ويقول الدكتـور بول دى هارت أستاذ العلوم والتربية بجامعة ستانفورد : «إن غير المثقفين علميا يعتبرون غرباء عن مجتمعهم ، ولا يستطيعون تفهم ما يدور حولهم أو إستيعاب ما يدور فى العالم من تطورات علمية وتكنولوجية» وطبقا للاحصاءات والدراسات الميدانية ، فإن ثلث الامريكيين لا يعرفون حتى ما هو الجزىء ! ويقول جون ميللر من جامعة شمال إلينوس ، والذى قام بدراسة شاملة عن الثقافة العلمية بين الشباب الأمريكى فى سنة ١٩٨٥ ، أن خمسة من كل ستة من الشباب من الجنسين لا يفهمون أبسط مبادىء علم الهندسة الوراثية ، وأن أكثر من الثلثين ليست عندهم فكرة واضحة عن الاشعاعات النووية .

وخلال السنوات الماضية تم وضع برامج تعليمية جديدة ، فالمحاضرات والدروس الروتينية قد بدأت فى الاختفاء ، لتحل محلها برامج علمية عملية تجذب إنتباه الصغار وتنشط تفكيرهم وتثير خيالاتهم . وفى أحد الفصول الجديدة شاهد التلاميذ فى تعجب وآهتمام شديدين ، الأشعة الضوئية وهى ترتد عن المرايا ، وتنحنى خلال مرورها من المنشور البللورى ، ثم تنتشر على هيئة قوس قزح . وكان ذلك بداية لتفهيمهم بعلم البصريات واكتشافات إسحق نيوتن .

«نيوزويك»



الطفلة الين مانالو وتجربة عملية فى علم البصريات

أنحاء الولايات المتحدة ، فى أعقاب تقارير عن زيادة العلماء والباحثين السوفييت عن زملائهم الأمريكيين بنسب ومعدلات كبيرة ، وخاصة بعد إنطلاق أول قمر سوفيتى «سبوتنيك» فى العالم وتحقيق الاتحاد السوفيتى لانجازات فضائية مثيرة . ومن الممكن ، أن يقال أن ما يحدث الان فى المدارس الأمريكية ، هو ما يحدث منذ سنوات طويلة فى الاتحاد السوفيتى ، حيث يتم إكتشاف العلماء والخبراء فى سن مبكرة ، ثم تقوم الدولة برعايتهم وتوفر لهم جميع الامكانيات المعملية والعلمية .



باهتمام شديد يشاهد التلاميذ بداية التوصل للمواصلات المتفوقة

مسابقة العدد

الفائزون فى مسابقة ديسمبر سنة ١٩٨٨

الفائز الاول :
نجلاء فتحى ابوسليمان
ايرادات شرق - الاسكندرية
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول يوليو سنة ٨٨

الفائز الثانى :
عادل محمد سليمان
سكرتير مدير الشئون الطبية بالتأمين الصحى
اشتراك نصف سنوى بالمجان تبدأ من أول يوليو سنة ٨٨

الفائز الثالث :
نرمين محمد عبدالغفار
٣٩ ش اسيوط - مصر الجديدة
اشتراك نصف سنوى بالمجان يبدأ من أول يوليو سنة ٨٨

الفائز الرابع :
محمد مسعد حجى
المنصورة
هديتى اليك العدد الذى بين يديك

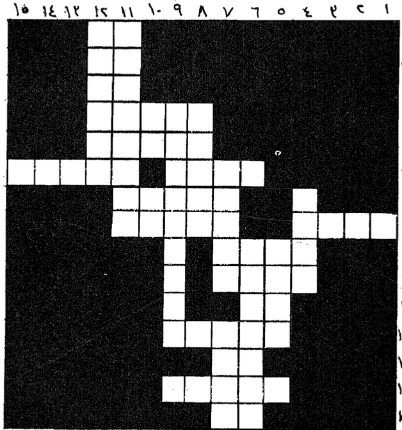
مسابقة ابريل ١٩٨٨

الكلمات الافقية

٤ : بداية تكون الزهرة (جمع)
٦ : اسم مرادف للحوت/ ارقى من الحيوان .
٧ : جهاز لقياس الاوزان
٨ : حيوان ثديبى يشتهر بالاسراف فى التناسل/ اوعية دموية غير الشرايين
١٠ : طائر جارح .
١٢ : حيوان ثديبى مائى عرف بالذكاء .
١٤ : حيوان له ستة ارجل .

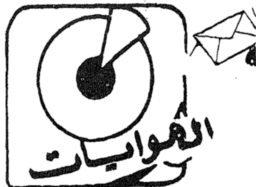
الكلمات الرأسية

٤ : صوت الكلاب .
٥ : طائر حمل رسالة تاريخية قبل الاسلام
٦ : (اخر خمسة حروف) : الطور الطائر لدودة القطن او الحرير ..
٧ : طائر اصغر من الحمامة/ حيوان قارض ينشط ليلا ويعتبر انه زراعية .
٨ : (اول اربعة حروف) : سمك نيلى .
٧/٩ - ١١/٩ : حيوان افريقى ثديبى براسه قرنان مندثران .
١١ : اسم مرادف للاسد من ثلاثة حروف
١١/ - ٧/١١ : حيوان زاحف
١٢ : شبيه البلاستيك ويمتاز بالصلابة .









التوصل الى جديد فى البحث فى التكنولوجيات القديمة

جميل على حمدى

مثالين فى التصوير الضوئى :

كثيرون يبحثون فى تاريخ التكنولوجيا عن الطرق القديمة لصناعات تطورت اليوم تطورا كبيرا بالدرجة التى باعدت بين مايتبع اليوم وماكان يتبع فى الماضى تماما !

وبالبحث والتعرف على الطرق الاولى ولو بدت بدائية قد تتولد خطوط فكرية اخرى مخالفة للخط الفكرى التاريخى الذى سارت عليه الفكرة الاولى حتى وصلت الى ماوصلت اليه اليوم .

ومن هذه التكنولوجيات التى تطورت تطورا سريعا وخطيرا تكنولوجيا التصوير الضوئى .

فالمعروف ان استوديوهات التصوير فى منتصف القرن التاسع عشر كانت تقدم الصورة الفوتوغرافية مطبوعة على لوحة نحاسية متبعة طريقة مشهورة انذاك تعرف باسم مخترعها داجير .

وكان اكتشاف تاثير الضوء على املاح الفضة عام ١٧٢٧ هو الذى ادى الى اكثر من طريقة للحصول على صورة فوتوغرافية ثم تركز تطور الصورة الفوتوغرافية على بعضها مما ادى الى توارى ونسيان البعض الاخر .

واليوم وبالعودة الى دراسة الطرق الاولى المختلفة ضمن المحتمل جدا ظهور افكار جديدة وخطوط تكنولوجية جديدة ربما تؤدى الى شىء جديد يلفت الانظار ويفتح سوقا جديدة فى عالم الاستثمار !

ومن هذا المنطلق نعرض بشىء من التفصيل العملى طريقتين من الطرق الاولى للحصول على الصورة الفوتوغرافية وهما طريقتى داجير ، وتالبوت ولنبدأ القصة من اولها :

ففى عام ١٧٢٧ درس العالم الالمانى جودهان شولتز التأثير الكيميائى لاشعة الشمس على املاح الفضة ، ولكن التطبيق العملى ظهر على يد الفرنسى جوزيف فيسبى بعد قرن تقريبا (عام ١٨١٦) حينما حصل على صورة فوتوغرافية سالبة على ورقة مشبعة بمحلول كلوريد الفضة .

وتعرف لويس داجير على فيسبى وواصل داجير التجارب بعد وفاة صديقه حتى توصل الى الطريقة التى عرفت باسمه وهى تكون صور فوتوغرافية موجبة مباشرة على الواح نحاس مفضض .

وتتلخص طريقة داجير فى الخطوات التالية .

١ - يحضر لوح نحاس مطلى بالفضة ونظيف جدا ولامع .

٢ - يوضع الوجه اللامع الى اسفل فوق بوتقة بها رقائق من اليود وتسخن البوتقة فيتصاعد بخار اليود ويصبح لون سطح اللوح النحاسى المفضض بنيًا فاتحا وقد اكتسى بطبقة رقيقة من يوديد الفضة وهكذا يصبح اللوح صالحا للتصوير عليه ايضا .

٣ - يوضع اللوح المعدنى الحساس هذا فى الة التصوير وتفتح العدسة لفترة تتراوح مابين ٥ الى ٤٥ دقيقة .

٤ - يوضع اللوح بعد ذلك فوق زئبق ساخن ليتعرض للبخار المتصاعد وتأخذ الصورة فى الظهور على هيئة ظلال من مملغم الزئبق مع يوديد الفضة بدرجات تتفاوت مع درجات تأثير اجزاء اللوح المختلفة بالصورة .

٥ - ولتثبيت الصورة يوضع اللوح فى حوض محلول الهيبو (المثبت المستعمل اليوم ايضا) ثم يغسل بالماء الجارى لازابة اثار الاملاح التى لم تتأثر بالضوء .

وبالمضى فى هذا الخط الفكرى اضيف بخار البروم الى بخار اليود فى البوتقة الاولى ثم وضع اللوح فى حمام من كلوريد الذهب فاكتسب لونا بنيا غامقا ، وكانت النتيجة الهامة هى خفض فرض التعريض

بدرجة كبيرة تتيح معها اخذ صورة شخصية للانسان .

وكان الزبون يدخل استوديو التصوير ويخرج بعد نصف ساعة ومعه التصوير على لوح نحاس .

اما الخط الفكرى الاخر الذى سار فى اتجاه الحصول على صورة سالبة اولا ثم وضع نسخ موجبة منها حسب الطلب فيرجع الى الانجليزى وليام مترى فوكس تالبوت الذى نشر اختراعه بالتفصيل فى ٢٥ يناير عام ١٨٣٩ ، قبل اماطة اللثام عن سر طريقة داجير واعلانها بسبعة اشهر .

وتتلخص طريقة تالبوت فى الخطوات التالية :

١ - تشبع ورقة جيدا بمحلول مخفف لملح الطعام ، ثم تترك لتجف .

٢ - وفى ضوء خافت جدا بدهن احد وجهى الورقة بمحلول نترات الفضة يتركز من ١ : ٦ الى ١ : ٨ وهكذا تصبح الورقة حساسة للضوء .

٣ - وبوضع الورقة الحساسة هذه فى الة التصوير نحصل على صورة سالبة ذات ظلال تميل الى الاحمرار بدرجات متفاوته .

٤ - وتثبت الصورة السالبة هذه بوضعها فى محلول مركز لملح الطعام ايضا .

٥ - وتطبع الصورة الموجبة بعد ذلك باستخدام آلة التصوير ايضا لان السالبة على ورق معتم وليس شفافا كما يفعل بعض المصورين اليوم الذين تجدهم متجمعين امام مكاتب استخراج البطاقات الشخصية وجوازات السفر !

فهل تجد هذه التكنولوجيا البسيطة صدا عند هواة التصوير اليوم ، فيعيدونها وقد يطورونها سالكين خطا فكريا مختلفا فيحصلون على شىء جديد فريد من نوعه !؟

بقية ص ٣٠

التشخيص :

يتوقف تشخيص المرض على وجود الشواهد الاتية :-

- شواهد كبرى وهى :

١ - وجود تقرحات متكررة فى الفم واللثة .

٢ - وجود إصابات بالعين تشمل كل من القزحية والشبكية .

٣ - وجود تقرحات بالأعضاء التناسلية .

٤ - وجود إصابات بالجلد :

- الاحمرار النتوئى
- إلتهابات وجلطات بالأوردة السطحية
- التهابات متقيحة

ب - شواهد صغرى :

١ - التهابات فى المفاصل

٢ - إصابة القناة الهضمية

٣ - إصابة بربخ الخصية

٤ - إصابة الأوعية الدموية

٥ - إصابة الجهاز العصبى المركزى

ويعتبر المرض فى صورته الكاملة عند وجود الشواهد الأربع الكبرى ويكون ناقصا عند وجود ثلاثة فقط أو فى حالة وجود الأعراض الرمدية وأحد الشواهد الكبرى . ويجب الاشتباه فى حدوث المرض عند وجود إثنين فقط من الشواهد الكبرى .

ومرض بهجت من الامراض التى لا يمكن التنبؤ بمسارها ولكن هناك بعض العلامات التى تدل على سوء مسار المرض مثل إصابة الجهاز العصبى أو الجهاز العنبى الخلفى للعين .

وقد قدرت نسبة الوفاة من المرض فى اليابان بحوالى ٤٪ مع حدوث العمى فى ٦٥٪ من المرضى غير المعالجين . وفى الغالب يكون المرض أكثر خطورة فى المرضى صغار السن من الذكور .

العلاج :

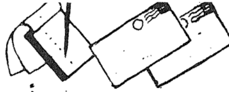
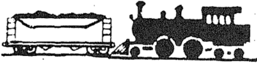
حتى الان لم يتم التوصل الى علاج فعال لهذا المرض وقد وجد أن الكلورامبيوسيل (١, - ٢, مجم لكل كجم/يوم) يمنع حدوث العمى فى المرضى المصابين بالتهابات شبكية العين الخلفية . كما ثبت نفس التأثير للادوية المهبطة للمناعة مثل الازاثيوبرين والسيكلوفوسفاميد و ٦ ميركابيوبيورين . وتستعمل هذه الأدوية الأخيرة عند وجود إصابة بالجهاز العصبى لمرضى بهجت نظرا لأن مثل هذه الاصابة تهدد حياتهم .

وقد وجد أن الكورتيزون له تأثير مهدىء لالتهابات عنبية العين الامامية كما وجد أن الكولشيسين (٠٦, مجم / مرتين يوميا بالفم) له تأثير فى علاج الأصابات الجلدية والأغشية المخاطية كذلك وجد أن استعمال عقار السلفاسالازين (٢ - ٤ جم / يوم) يكون مفيدا فى الحالات التى تعانى من إصابات فى القناة الهضمية وقد يكون أيضا مفيدا فى مرضى بهجت الذين لا يعانون من أعراض مرضية بالقناة الهضمية .

ويوصى باستعمال العوامل المساعدة على إذابة الفيبرين فى أولئك المرضى المصابين بانسداد فى الأوعية الدموية .

وفى جميع المرضى يوصى باحتجاز بعض الاطعمة أو المواد السامة التى تساعد على ظهور المرض . ونظرا لان المرض يستمر لفترات طويلة يجب أن يراعى عدم استعمال الأدوية غير المأمونة لفترات طويلة الا فى بعض الحالات الخاصة التى يهدد فيها المرض حياة المرضى .

وكذا يلاحظ أنه نظرا لأن المرض يمر بأدوار تحسن تلقائية قد تستمر لفترات طويلة فإنه يصعب تقييم الفعالية الحقيقية لهذه الأدوية فى علاج المرض .

أنـت تسـأل والعلـم يجيـب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

يسأل الصديق طارق قاسم - أبو زعبل - قليوبية ؟

عن امكانية اصابة الحشرات بالامراض ؟

ويجيب على السؤال المهندس احمد جمال الدين محمد والمهندس الزراعى ابراهيم صالح سليمان

أولا اخى الصديق نشكرك على هذا السؤال الطريف الذى تفتق عليه ذهنك .. لان الاجابة على هذا السؤال قد تفيدنا فى صراعنا الابدى مع تلك الكائنات خصوصا الضار منها أو لمحاولة انقاذ النافع منها .. واجابة السؤال ان الحشرات تتعرض مثلنا تماما للاصابة بالامراض المختلفة . ولعلنا نذكر كيف ان العالم الفرنسى لويس باستير انقذ صناعة الحرير الطبيعى فى فرنسا عندما اكتشف سبب اصابة دود القز الفرنسى ووضح للمسئولين العلاج .

والنحل ايضا يصاب بوباء بكتيرى يسمى الفقس الامريكى الملوث وعلاجه يتطلب اعدام النحل المصاب ومنع انتشار الوباء .

والذبابة المنزلية عدوتنا اللدودة تصاب بميكروب الذبابة العنقودية الذى يدمر حوالى ٥٠٪ منها سنويا وبعوضة الانوفيلس حاملة ميكروب الملاريا تصاب ايضا بنوع من القرحة بسبب حملها نفس الميكروب المسبب الملاريا للانسان .

ولعل كل هذا يسبب نوعا من التوازن البيئى يمنع انتشار اخطار تلك الحشرات الضارة ويسهل بل يساعد الانسان فى صراعه الطويل معها من اجل نظافة بيئته .



تسأل الصديقة س . ا . بلقاس دقهلية ما الذى يجعل للزهور رائحة ؟

وتجيب على هذا السؤال الزميلة تهانى صلاح زكى

ان الذى يجعل للزهور رائحة هو ان شذى الازهار ينتج عن تبخر الزيوت الطيارة التى يفرزها النبات وتتوقف درجة تبخر هذه الزيوت الطيارة على عدة عوامل من اهمها درجة الحرارة ونسبة الرطوبة فى الجو وشدة ضوء الشمس وايضا سرعة التيارات الهوائية وشذى الازهار يتكون بوجه خاص من زيوت يدخل فى تركيبها الايدروجين والكربون والطريف ان تعرفى عزيزتى ان هناك بعض الزهور التى تختلف رائحتها باختلاف ساعات النهار ..

الصديق اشرف على الدكرورى - كفر الشيخ

ما هو ارتفاع تمثال الحرية فى امريكا ؟

ويجيب على هذا السؤال المهندس محمد اشرف جمال الدين

ارتفاع تمثال الحرية الكامل من القاعدة حتى قمة الشعلة ٣٠٦ قدم و٦ بوصات وارتفاع التمثال نفسه من قمة قاعدته حتى قمة الشعلة ١٥١ قدم وبوصة واحدة واطرف ما جاء فى احصاءات تمثال الحرية ان طول انفه اربع اقدام و٦ بوصات



الصديق احمد عبد العليم موسى - العباسية - القاهرة :

يسأل عن الطاقة ما معناها وما معنى ترشيدها ؟

ويجيب على هذا السؤال الزميل المهندس احمد جمال الدين محمد

الطاقة علميا هى كل مايمكن تحويله إلى شغل كالطاقة الميكانيكية والحرارية والضوئية والصوتية والكيمياوية والكهربية والذرية فالطاقة الحرارية يمكن استخدامها لتحويل الماء إلى بخار يدفع القاطرة البخارية والطاقة الكهربية يمكن استخدامها فى ادارة محرك كبير .

والطاقة الذرية يمكن استخدامها فى تسيير الغواصات الذرية الضخمة وغيرها وكل هذه الطاقات تدخل فى اطار مايسمى بطاقة الحركة .

وهناك أيضا الطاقة الكامنة أى الطاقة المختزنة داخل المادة كقطعة الفحم مصر تبدو ساكنة الا انها تحتوى على كمية كبيرة من الطاقة تنطلق عند احتراقها .

اما تعبير ترشيد الطاقة فهو تعبير هام جدا وخصوصا فى ظروف الانحسار الاخير فى مصادر الطاقة فى العالم ويعنى ببساطة شديدة محاولة استخدام الطاقة فيما هو ضرورى جدا محافظة على مصادر الطاقة .

وتمر مصر فى الوقت الحاضر بمشكلة خطيرة قد تتمثل فى توقف تروبينات السد العالى عن توليد الكهرباء فى حالة انخفاض منسوب المياه خلف السد العالى (فى بحيرة ناصر) إلى منسوب اقل من ١٤٧ مترا حيث ان تلك التروبينات مصمم على العمل بكفاءة اعلى هذا المنسوب .

لذلك فالواجب يحتم علينا جميعا استخدام الكهرباء فى كل ما هو ضرورى ومنع الاسراف فى استخدامها سواء فى اقامة الزينات والافيشات الضخمة على المحلات أو اضاءة مصابيح بالمنزل لا يحتاج اليها أو سوء استغلال الكهرباء فى ادارة الاجهزة الكهربية عند عدم الحاجة اليها وهكذا نتعاون جميعا فى ترشيد الطاقة حتى لا تتأثر عجلة الانتاج فى المصانع والمنشآت الهامة كثلاجات المواد الغذائية واجهزة الاتصال .

لقائــى مع اصدقائى

كلمـــــة لابـــد منهـــا

● مع حلول شهر رمضان المبارك .. أرجو أن نتذكر أن الصوم خير وسيلة لتربية وتنمية ورعاية الوازع الدينى لدى المسلم .. خصها الله تعالى بقوله : «كل عمل ابن ادم له إلا الصوم فإنه لى وأنا أجزى به» فهو سر بين العبد وربه .. وحين يتحقق الصدق فيه والاخلاص فى أدائه يكون الانسان قد وصل الى أول الطريق فى إحياء الوازع الدينى عنده .. وحين نطمئن إلى وجود الوازع الدينى .. نطمئن بالتالى الى أن الخير والرحمة والبركة ستشملنا عملا بتوجيه القران الكريم «وأن تصوموا خير لكم» .. شهر أوله رحمة وأوسطه مغفرة .. وآخره عتق من النار . شهر فيه ليلة خير من ألف شهر .. بشر رسول الله بقدومه بقوله «يا أيها الناس قد أظلكم شهر عظيم مبارك شهر فيه ليلة خير من الف شهر جعل الله صيامه فريضة وقيامه تطوعا من تقرب فيه بخصلة من الخير كان كمن أدى فريضة فيما سواه ومن أدى فريضة فيه كمن أدى سبعين فريضة فيما سواه .. شهر يزاد رزق المؤمن فيه .. فرصة سانحة لمن يرجو رحمة ربه وينشد سعادة الدنيا والآخرة وفى حديث لرسول الله صلى الله عليه وسلم «لو تعلم أمتى ما فى رمضان من الخير لتمنت أن يكون حولا كاملا» .. «إن الله مع الذين اتقوا والذين هم محسنون» ربنا أتنا من لدنك رحمة وهيىء لنا من أمرنا رشدا .

هل تصدق

ان الطب اكد ان ثرثرة المرأة مفيدة .

اثبتت عدة احصائيات ان عمر المرأة اطول من عمر الرجل حيث اكد الدكتور جون بوليت وهو من ابرز اطباء علم النفس بكلية طب بنسلفانيا ان سبب هذا يرجع الى ان المرأة اكثر رغبة فى التحدث عن مشاكلها وعما تعانيه من تعب عن الرجل مما يجعلها تفتقد قدرا كبيرا من انفعالها الناتج عن هذه المشاكل اثناء التحدث .. وهو الانفعال الذى قد يؤدى الى اصابتها بكثير من الامراض لو انها احتفظت به داخلها .

● ان علاج ضغط العين بزيت البصل ..

● يدرس الباحثون فى المركز القومى للبحوث امكانية الاستفادة بزيت البصل الذى انتهت التجارب إلى النجاح فى استخلاصه بدرجة نقاوة عالية وعلاج ارتفاع ضغط الدم وذلك عن طريق تحويله إلى عقار فى شكل كبسول ..

● وان زيت كبد الحوت لتقوية بصر طفلك ..

● نصح تقرير طبى صدر مؤخرا فى الصين الامهات بالحرص على اعطاء جرعات منتظمة من زيت كبد الحوت تجنبا لحدوث اصابات العين وضعف الابصار نتيجة مشاهدة التليفزيون ساعات طويلة ..

وذكرت صحيفة شينمن الصينية التى اعلنت التقرير ان زيت كبد الحوت من اغنى المواد التى تمد الجسم بفيتامين (أ) وبالمواد الموجودة فى الخلايا البصرية للعين التى تمتاز بحساسيتها الشديدة

كلمات لها معنى

● الدال على الخير كفاعلة حديث شريف .

● كثير القول ينسى بعضه بعضا « ابو بكر الصديق »

● الى الله اشكو ضعف الامين وخيانة القوى « عمر بن الخطاب »

● الناس من خوف الذل فى ذل « على بن ابى طالب »

● اذا اردت أن تعرف اخلاق رجل فضع السلطة فى يده ثم انظر كيف يتصرف « مونتيسكو »

(تنبيـــه)

مازال البريد يحمل الينا طى رسائل القراء والاصدقاء عملة ورقية لحمل ادارة المجلة على ارسال عدد من اعداد المجلة فى سنوات اصدارها .

وادارة المجلـة (الثقافـة العلميـة بالاكاديمية) تلتمس لهم العذر وتناشد هؤلاء وهؤلاء أن لا يجازفوا بارسال نقدية طى رسائلهم وترحب بهم فى زيارة لمكتبة المجلة بالاكاديمية عى ما فاتهم للحصول من الاعداد دون مقابل واسترداد ما ارسلوه من أوراق نقدية وأخص بالذكر الاصدقاء :

- طارق السيد محمد يوسف مائة مليم
- شريف على حسن مائة مليم
- طارق محمد ابراهيم عبدالله خمسمائة مليم
- عماد الدين خليفة محمد خمسمائة مليم
- عزة السيد محمد عبدالجواد مائة مليم

وأوراق نقدية أخرى فى رسائل خلت من ذكر أصحابها أرجو أن يعاودوا المراسلة للتنويه عنها وشكرا .



بلاغة فتى

● سأل هشام بن عمر فتى أعرابيا عن عمره فقال له :

● كم تعد يا فتى ؟

الفتى : أعد من واحد إلى ألف فأكثر

● هشام : لم أرد هذا بل أريد أن أسألك : كم لك من السنين ؟

الفتى : السنون كلها للخالق عز وجل

هشام : أقصد ما سنك ؟

الفتى : سنى من عظم !

هشام : إنما قصدت ابن من أنت ؟

الفتى : ابن اثنين طبعاً ، أم وأب !

هشام : يا الله أريد أن أسألك كم عمرك

الفتى : الأعمار لا يعرفها إلا الله

هشام : ويلك يا فتى .. لقد حيرتنى فماذا أقول ؟!

أقول ؟! الفتى : قل كم مضى من عمرك

ركن الاصدقاء

محمد محمود عبد العظيم غانم - المنصورية - امبابة - جيزة

حسان سلامة سليمان سويلم - الاسماعيلية

مريم مختار محمد سليمان - ١٥٠ شارع الاهوارانى - الورديان - الاسكندرية

خالد محمود مصطفى المنصورة ٣ ش القريعى - من ش الجلاء - دقهلية

محمد صالح المريبى اسيوط - درنكة - بحرى البلد

اسامة عبد الله الشوربجى - الغربية - سمنود - بريد ميت عساس كفر الثعبانية

ياسر السيد الدسوقى ميدان سوق الحسين - دمياط

احمد ابو المجد يوسف - السويس مساكن الغريب - عمارة ١٢ ب مدخل ١ شقة ٢

ايمن فخرى محمد صالح - ٧ ش عمر بن الخطاب دكرنس - دقهلية

سمير ابراهيم كشك - ٢٤ شارع الامير عمر غيط الصعيدى محرم بك الاسكندرية

زكريا صيام عبد المجيد ٢٢ ش محمد شكرى - العجوزة القاهرة

محمد عبد الحميد عبد المحسن المحلة الكبرى - مساكن الجمهورية عمارة ١٣ مدخل ب شقة ١٤

عبد العظيم محمود عبد العال - السويس الجناين الشلوفة - بريد الشلوفة بابو السعود .

مسعود مسعود الشربينى - بدواى مركز المنصورة - دقهلية

فيروز محمد الحسينى - طوخ قليوبية

محمد عبدالرحمن موسى - كلية العلوم

خطاب خطاب السيد منسى - كفر الشيخ دسوق - كفر حجر

اعتماد محمد عبد الحميد - الحضرة القبلية - الاسكندرية

اشرف شريف الشربينى - قرية ميت سندوب المنصورة دقهلية

من الطب النبوى .. الثوم

● جاء فى كتاب الطب النبوى لابن القيم أن الثوم يسخن إسخانا قويا فهو هاضم للطعام قاطع للعطش مدر للبور مقاوم فى لسع الحشرات وجميع الأورام ، وإذا دق وعمل به ضماد على نهش الحيات ولسع العقارب نفعها وجذب السموم منها وقيل كذلك أنه إذا أضيف مع الخل والملح والعسل ثم وضع على الضرس الوجع أسكن وجعه ..

● ويقول د . جمال الدين مهران رئيس قسم العقاقير بكلية الصيدلة .. ان الثوم قد استعمل منذ القدم كدواء منبه ويعطى فى الحميات وبخاصة الحمى المتقطعة وفى الكحة والأمراض التى تصيب الجسم الهزال ، كما انه مدر للبول ومنفث ومطهر للأمعاء ومفيد فى علاج الدوسنتاريا الأميبية ويوقف نمو البكتريا .. كما ثبت علميا أنه يخفض ضغط الشرايين وضغط الدم العالى وهو يؤثر تأثيرا مباشرا على عضلات القلب فينشطها وينشط معظم الدورة الدموية ..

● كما ثبت أن الثوم علاج ناجح لسوء الهضم والانتفاخ والمغص وزمية الطيار يمتص فى الدورة الدموية ويفرز من الرئتين والغشاء المخاطى للتقلصات والشعب الهوائية حيث يعمل مطهرا ومضادا للتقلصات .

مطابع الأوفست
شركة الإعلانات الشرقية